ИР'86/4
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР
ISSN 0130-1802
Журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

ЗАДАЧА ЛЕОНАРДО

в новом варианте. Несколько выплат по 20 000 рублей за краснодарского «трубочиста»



ТРУБЫ
ДЕСЯТКИ ЛЕТ БЕЗ ЗАМЕНЫ



РОБОТЫ И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ
„ПРОБЛЕМАТИКА" (с. 2)

ИР'86/4

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ISSN 0130-1802

Журнал публикует творческие решения актуальных задач технического прогресса

ЗАДАЧА ЛЕОНАРДО

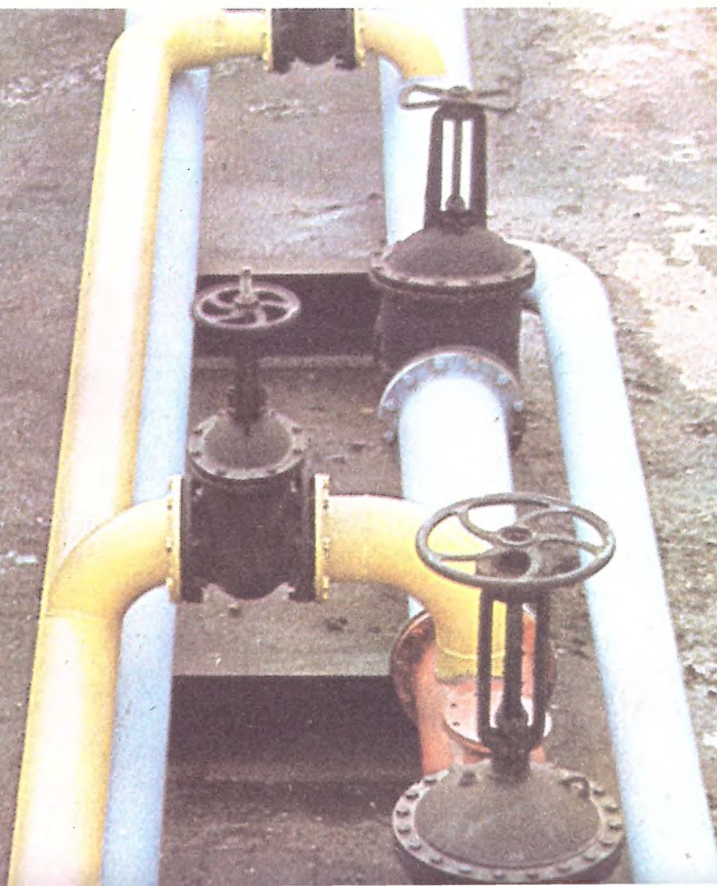
в новом варианте. Несколько выплат по 20000 рублей за краснодарского «трубочиста»



ТРУБЫ
ДЕСЯТКИ ЛЕТ БЕЗ ЗАМЕНЫ









РОБОТЫ И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ
„ПРОБЛЕМАТИКА" (с. 2)



Интервью с делегатом XXVII съезда КПСС

XXVII

ПЛАН ЗАСТАВЛЯЕТ ИЗОБРЕТАТЬ

ЕСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ, КОТОРЫЕ НЕ МОГУТ УСПЕШНО ВЫПОЛНЯТЬ ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЕЙШИХ ИЗОБРЕТЕНИЙ. ОДНИМ ИЗ ТАКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ — МОСКОВСКИМ НПО «СПЕКТР» — РУКОВОДИТ В. В. КЛЮЕВ, ДЕЛЕГАТ XXVII СЪЕЗДА КПСС, ДОКТОР ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР.

ИР. Возглавляемое вами НПО «Спектр» выпускает диагностические приборы и установки на уровне лучших мировых образцов, к вам часто приезжают представители крупных зарубежных фирм, понятно, не из праздного любопытства. Все это говорит о творческой активности ученых и конструкторов объединения. Чем она стимулируется?

В. В. КЛЮЕВ. Главным образом, производственным планом. Мы спокойны за него только тогда, когда выпускаем продукцию высшей категории качества, когда наши установки содержат интересные технические новшества, когда они конкурентоспособны на мировом рынке и могут экспортироваться. Стоит снизить качество, и наша продукция окажется не высшей, а первой категории, с оптовой ее цены снимут 5 процентов. Если это повторится на следующий год, снимут 10 процентов, на третий — 15. Если же при новой аттестации выяснится, что уровень наших изделий все тот же, то в выполнение плана засчитают лишь 70 процентов выпущенной продукции, а не все сто. Эта мера предусмотрена специальным постановлением ЦК КПСС и Совмина СССР. Выпускать продукцию высшей категории качества — требование, конечно, не только узко утилитарное, тут речь идет и о чести предприятия и об интересе хозяйства...

В связи с этим хотел бы затронуть важный для разработчиков новой техники вопрос. Документ, согласно которому Государственная комиссия принимает готовую продукцию, составляется на основе анализа многочисленных проспектов советских и зарубежных фирм. Как правило, Госстандарт составляет требования по лучшим характеристикам и максимальным данным. Это программа, не подлежащая обсуждению. Сделать-то мы можем все, да вот оправдывает ли цель средства? Наши установки оказываются подчас в десять раз дороже, чем диктует здравый смысл. Я считаю, что, если один или два второстепенных показателя изделия уступают зарубежному аналогу, но за счет этого изделие становится значительно проще и дешевле, есть прямой экономический и технический смысл выпускать такие изделия и даже присваивать им Знак качества.

ИР. Но существуют нормативные сроки обновления приборов: прошло 4—5 лет, и вы снова должны ориентироваться на последние аналоги в мировом приборостроении.

В. В. КЛЮЕВ. Некоторые приходится обновлять даже через 2—3 года. Поэтому мы стараемся забегать немного вперед и заложить в создаваемое изделие, как минимум, вдвое большую надежность, чувствительность, точность и т. п. Без изобретений новые решения, как правило, невозможны. Во время приемки изделия Госкомиссия непременно учтет, сколько новых изобретений включено в разработку. Много авторских и особенно, если есть на способ,— это уже признак, что установка выполнена на современном уровне.

Не следует думать, что изобретательство само по себе решает все проблемы научно-технического прогресса. Можно заложить в разработку самое удивительное изобретение и получить продукцию низкого качества. Идея может быть неправильно реализована. Часто бывает, что разработано устройство экстра класса, а эксплуатируется оно неправильно и поэтому «не дает» эффекта. И несмотря на эти оговорки, мы должны признать главнейшим показателем качества использование в разработке новейших изобретений. Не будет их, засидимся на старых образцах, не сможем конкурировать с собратьями по отрасли ни на отечественном, ни на мировом рынке.

ИР. В НПО «Спектр» взят курс на интенсификацию труда ученых, конструкторов и технологов, принята ленинградская система оплаты (ИР, 7, 85, с. 4—5,«60% премии — за новизну»). Как эти нововведения отразились на коллективе, изменилось ли что-нибудь в положении изобретателей?

В. В. КЛЮЕВ. После аттестации число сотрудников НПО сократилось на 4 процента. Их зарплата составила резерв для материального стимулирования тех, кто сможет интенсифицировать свой труд. Зачем, спросите, ведь план утвержден, расписан по отделам? Людей стало меньше, а план остается тем же, да еще случаются сверхплановые темы. Годовой план составляется и утверждается задолго до начала года. А потом появляются новые срочные заявки. Раньше мы в таких случаях говорили заказчику: «План сверстан, помочь ничем не можем. Приходите через год». Сейчас... Если задача для страны очень важная, актуальная, мы собираем специалистов, рассматриваем задание, прикидываем, что можно сделать, а потом предлагаем непосредственно исполнителям: есть важное задание, давайте выполним его сверх плана. Условие — надбавка к окладу в зависимости от доли участия. **РАСЧЕТ ПО КОНЕЧНОМУ РЕЗУЛЬТАТУ**, то есть работа должна быть выполнена в установленные сжатые сроки и на современном техническом уровне. Народ, как правило, соглашается. Создаем комплексную бригаду для каждой задачи. Например, потребовалось в короткий срок разработать вибродиагностическую систему для агрегата атомной электростанции, которая оценивала бы качество его работы. Бригада сконструировала новые приборы, разработала техническую документацию, провела государственные испытания. Все это за год (точно в заданный срок), и работу выполнили на уровне современных требований. Исполнители получили надбавки к зарплате из расчета от 15 до 50 рублей за месяц в зависимости от доли участия. Размеры надбавки определялись в самой бригаде.

ИР. А если бы приборы оказались не на уровне мировых стандартов или бригада не уложилась бы в заданный срок?

В. В. КЛЮЕВ. Не получили бы ничего, кроме оклада. Из 95 временных комплексных бригад, созданных в 1985 году, 10 со своими заданиями не справились. Зато 85 заданий успешно выполнено! Вот она — интенсификация. Производительность труда по институту в среднем за 1985 год поднялась на 20 процентов. Но мы отдаем себе отчет, что этот показатель улучшился за счет наиболее талантливой и активной части сотрудников. В основном это наши изобретатели, способная молодежь. Они хотят иметь интересную работу и хорошие заработки. Члены бригад не считаются с установленным рабочим днем, остаются после звонка, приходят в институт по субботам. Ученый — человек творческий, он не должен отсиживать от и до...

С помощью ленинградского эксперимента мы смогли разобраться, кто на что способен. Одни заявили сразу: «Никаких сверхплановых заданий! Моего оклада мне хватает, с планом справляюсь, отработаю, что положено, и спокойно уйду». Другие берутся, требуют надбавку по 50—80 рублей, но через пару месяцев пасуют. Задача оказалась им не по силам. В следующий раз будем знать. А наши творцы-активисты доказали, что можно трудиться намного интенсивнее, чем раньше. Мы поняли, что ленинградский эксперимент может дать отличные результаты в научно-исследовательских коллективах, особенно в НПО. Наш опыт показал, что материально заинтересованные ученые, конструкторы, технологи и производственники образуют чрезвычайно эффективную ячейку, которая ведет всю разработку от идеи до внедрения в производство.

ИР. И все же, новые методы как-то отразились на изобретательской работе?

В. В. КЛЮЕВ. Жаль, что в ленинградском эксперименте не оговорено, как стимулировать специалистов, создающих качественно новые разработки. Не продумано, как выделить новаторов. Чтобы поднять их творческую активность, стимулирования на общих основаниях недостаточно. Нужна какая-то другая система. Мы ее пока не разработали, хотя стараемся что-то придумать. Например, по каждой теме предусматриваем премию, размер которой зависит от полученного экономического эффекта. Эта премия распределяется в конце работы с учетом личных достижений каждого участника. И если он изобрел что-то интересное, определившее экономический или технический эффект, то, безусловно, получит максимальную сумму премии независимо от занимаемой должности.

Знаю, что есть руководители предприятий, которые по сию пору недооценивают значение изобретательства. По-моему, одними словами на них не подействуешь. Вот если бы в план предприятия включали обязательное изобретательство, тут уж никакой руководитель не смог бы отвертеться. Возможно, это мысль спорная.

ИР. Но как же можно сказать ученому: «Идите и сделайте открытие!»

В. В. КЛЮЕВ. Не будем вдаваться в крайности. Но включение изобретательства в плановые отчетные показатели предприятия заставит руководителей крепко подумать, каким образом активизировать изобретательскую работу, а не отмахиваться от новаторов, как это делают некоторые. Но и новаторы тогда лучше осознают свои задачи, будут работать целенаправленно, а не подавать заявки «ради спорта». Возможно, мне возразят: творцов надо лелеять. Но я считаю, что престиж изобретателей поднимется лишь тогда, когда все будут знать, что без их работы производственный план предприятие не выполнит. В нашей отрасли планировать изобретательство не так уж трудно. Всегда известно, сколько в плане новых разработок, сколько охраноспособных тем. И если изобретательскую работу строго увязывать с тематическим планом организации, исчезнут заявки по мелочам, вырастет престиж изобретателя.

На XXVII съезде КПСС, делегатом которого мне посчастливилось быть, приводилось множество примеров, когда новые разработки и изобретения вообще не доходят до внедрения, от чего страна терпит большие убытки. Страдает экономика и от «импортной чумы», когда некоторые недальновидные руководители охотно закупают оборудование и технологию за рубежом, игнорируя готовые отечественные разработки.

Задача, поставленная XXVII съездом партии,— перенести центр внимания нашей экономики с количественных показателей на качественные — главная задача для каждого из нас, каждого изобретателя и рационализатора. Наша инициатива, деловитость, ответственность за свою работу будут в огромной степени способствовать успешному выполнению планов дальнейшего развития нашей страны.

Беседу записала
А. ХОЛМСКАЯ

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!



ИР ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

№ 4
АПРЕЛЬ, 1986
476
Издается с 1929 года

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

ТЕМЫ ДНЯ:

Выполняя решения XXVII съезда КПСС — с. 2, 6, 8, 20.
Интенсификация производства — с. 24, 26, 27 и др.
Экономия ресурсов — с. 6, 12, 20 и др.

В НОМЕРЕ:

СПРАВКИ ПО ОПУБЛИКОВАННЫМ МАТЕРИАЛАМ:
923-46-14 (с 10 до 13 часов)

НАШ АДРЕС:
101000, Москва, Центр, ул. Кирова, 13.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство ВЦСПС Профиздат



На 1-й с. обл.:

В трубах водоводов, долгое время находящихся в эксплуатации, образуется толстый слой отложений. Их может очистить снаряд, который демонстрирует конструктор краснодарского треста Южводопровод Ю. Шаповалов. Подробности — на с. 20.

Фото Ю. ЕГОРОВА и В. ОМЕЛЬЧЕНКО.

Сдано в набор 05.02.86. Подписано к печати 20.03.86. Т 08433. Формат 60×90¹/₈. Печать глубокая, гарнитура журнально-рубленая. Объем 5,0 печ. л. Уч.-изд. л. 8,9. Усл. кр.-отт. 11,5. Тир. 484 540 экз. Зак. 782.

Ордена Трудового Красного Знамени типография издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленинский проспект, 79.

ПРОБЛЕМАТИКА



РОБОТЫ И ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ

В СВОИХ ПОЛЕМИЧЕСКИХ ЗАМЕТКАХ АВТОР ПРИЗНАЕТ, ЧТО РОБОТАМ И ГИБКИМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ В БУДУЩЕМ НЕТ АЛЬТЕРНАТИВЫ, НО ПРИЗЫВАЕТ ВНЕДРЯТЬ ЭТИ ДОСТИЖЕНИЯ НТП С ОГЛЯДКОЙ НА ЗАТРАТЫ. АВТОР ЯРОСТНО КРИТИКУЕТ ПОКАЗУХУ В ПРОВЕДЕНИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ, КОТОРАЯ ДОРОГО ОБХОДИТСЯ НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ СТРАНЫ.

Л. И. ВОЛЧКЕВИЧ,
доктор технических наук,
председатель комитета ВСНТО по автоматизации и механизации производственных процессов,
профессор, зав. кафедрой МВТУ им. Н. Э. Баумана

ШИРОКО ВНЕДРЯТЬ ГИБКИЕ ПЕРЕНАЛАЖИВАЕМЫЕ ПРОИЗВОДСТВА... РОБОТОТЕХНИЧЕСКИЕ, РОТОРНЫЕ И РОТОРНО-КОНВЕЙЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ. ПЕРЕХОДИТЬ НА КОМПЛЕКТНУЮ ПОСТАВКУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ МАШИН.

Из Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года.

Наши требования к условиям и содержанию трудовых процессов быстро меняются. Малоквалифицированные, монотонные и тяжелые ручные работы становятся непрестижными, непривлекательными, а в недалеком будущем станут и социально неприемлемыми. Поэтому перевод основных отраслей народного хозяйства на рельсы высокомеханизированного и комплексно автоматизированного производства — процесс необходимый и неизбежный.

Вопрос в другом. Сумеем ли мы автоматизировать производство в согласии с требованиями экономики или будем решать социальные задачи, невзирая на затраты, любой ценой и выйдем из этого процесса технически перевооруженными, но... обнищавшими?

Кажется парадоксальным, но резкое, революционное расширение технического арсенала средств автоматизации в машиностроении сопровождается не ускорением темпов роста производительности труда, сокращения численности занятых ручным трудом и т. д., как следовало бы ожидать, но... их существенным снижением.

Это парадокс только с первого взгляда. Просто мы пожинаем плоды многочисленных перекосов и перегибов в технической политике при автоматизации, подмены ею разумных, научно обоснованных начал ажиотажем и кампанейщиной.

Бесспорная перспективность и прогрессивность новых технических средств, особенно электроники и вычислительной техники, привела в сознании многих к уверенности в безусловной эффективности их применения всюду и везде. А отсюда научно-технический прогресс начали измерять и оценивать не улучшением основных технико-экономических показателей производства, а количеством промышленных роботов, компьютеров, гибких модулей. Происходит подмена целей средствами. Вместо того чтобы всегда и везде бороться за конечные результаты: повышение качества и количества выпускаемой продукции, снижение ее себестоимости и улучшение фондоотдачи — мы занимаемся порой самообманом. Сначала стремимся запланировать изготовление и внедрение максимального количества «модных» технических средств и систем, а затем всю энергию направляем на выполнение этих волевых планов, точнее на «выбивание» по ним благополучной поштучной отчетности. При этом зачастую не принимаются во внимание ни фактические потребности предприятий, например, в промышленных роботах, ни их технический уровень: далеко на заднем плане остаются вопросы реальной эффективности применения. Во всех промахах и неудачах обвиняют производственников, якобы не желающих «подать руку роботу», равнодушных к прогрессу. Зато некоторые работники министерств приобретают устойчивую репутацию энергичных и непреклонных борцов за все новое, передовое, возможность длительно и безбедно числиться в авангарде научно-технического прогресса.

Такая политика принудительного, волевого администрирования в вопросах конкретного производственного применения новой техники порочна в своей основе. Самая прогрессивная новая техника, примененная не там, не так и не тогда, когда она необходима, превращается в свою противоположность. Ее внедрение приводит лишь к необоснованным затратам, не давая должного технического, экономического или социального эффекта. Особенно губительно преждевременное, волевое тиражирование и принудительное насаждение недостаточно созревших технических решений.

Слишком часто в последние времена истинный научно-технический прогресс (сокращенно НТП) подменялся научно-технической показухой (тоже — НТП). Самое печальное в том, что показуха паразитирует, как правило, именно на самых новых и прогрессивных научно-технических направлениях. И за примерами далеко ходить не нужно.

Лет пятнадцать назад в стране были созданы первые образцы автоматизированных систем управления производством — АСУП. Как-то очень быстро они были объявлены едва ли не панацеей от всех бед и трудностей производства. И сразу предприятиям стали планировать «сверху» немедленное внедрение АСУП, хвалили и ругали главным образом за АСУП, разрешали тратить средства по новой технике только на АСУП. В ответ на множестве предприятий и объединений бросились любой ценой добывать средства вычислительной техники, «выбивать» штаты и фонды, организовывать помещения. Что это даст и во что обойдется, почти никто ни «сверху», ни «снизу» не задумывался — потом разберемся, был бы АСУП! А потом не знали порой, что с этим АСУПом делать.

От тех деяний не осталось в сознании ничего, кроме горечи и стыда. Широкомасштабная кампания «асупизации» производства была попросту преждевременной. Она не опиралась на осознанное понимание целей и задач, первоочередности применения и реальности возможностей. Не было достаточно отработанного арсенала технических средств и их математического обеспечения. И, самое главное, многие предприятия были к этому попросту не готовы в силу отсталости технологии и оборудования, низкого уровня организации и культуры производства. Ведь именно на плохо работающих предприятиях особенно велик разрыв между тем, что есть на самом деле, и тем, чем хочется казаться. Что могло дать в этих условиях внедрение АСУП? Только замену обычного очковтирательства очковтирательством электронным. В итоге двойной ущерб — понапрасну затраченные миллионы рублей и задержка в развитии этого действительно перспективного направления после того, как первоначальные восторги сменились разочарованием.

К сожалению, эти негативные явления коегде повторяются — на этот раз применительно к промышленным роботам (ПР). Прогрессивность и перспективность ПР

ПРОБЛЕМАТИКА

бесспорна, но ведь робот роботу — рознь! Во всех промышленно развитых странах энергично и терпеливо отрабатывают конструкции, ищут наиболее перспективные направления применения и в зависимости от реальных результатов исподволь наращивают выпуск. В настоящее время в США функционирует всего около 3 000 ПР, в Японии — около 10 000. Мы же всю энергию направили на торопливую организацию широкомасштабного выпуска ПР, вплоть до плановой системы навязывания их «сверху» предприятиям. Только за прошлую пятилетку у нас изготовлено почти 50 000 ПР, в большинстве своем транспортно-загрузочных. Это само по себе, вне достигнутых социально-экономических результатов, и выдается за огромное достижение; более того, первоначальные планы перекрыты в 1,3 раза — явление для нынешнего времени беспрецедентное. Но столь же удивительны и беспрецедентны реальные результаты. Выяснилось, что за 1981—1983 гг. половина (!) изготовленных роботов (а это около 13 000 штук стоимостью в сотни миллионов рублей) до производственного применения попросту не дошла. Видно, не очень нужны они производству. Какова же реальная эффективность внедренных конструкций? Мне известен только один пример масштабного и серьезного анализа. Шестьсот роботов стоимостью в 10 миллионов рублей обеспечили годовой экономический эффект... 18 тысяч рублей. При этом каждый робот высвободил в среднем 1/14 человека в смену. А вот еще примеры. На участке горячей штамповки Ждановского завода тяжелого машиностроения решили внедрить два робота «Циклон-35». Но оказалось, что с теми заготовками, к которым привыкли при ручной загрузке, роботы функционировать не могут. Ввели дополнительное оборудование и операцию, приспосабливающие заготовки «под робот». После этого выяснилось, что при той температуре, что на участке, роботы тоже работать не в состоянии. Установили охлаждение, но тут «неожиданно» выяснилось, что прессы устарели и требуют ремонта. Отремонтировали прессы, состыковали их наконец с роботами, и тут оказалось, что последние работают так медленно, что производительность участка... снизилась. После чего один робот отключили, а второй работает для отчетности.

Подобная же история произошла на Ташкентском тракторном заводе, где создали технологический модуль из двух прессов и промышленного робота. Если при ручной загрузке рабочий цикл был 3—5 секунд, то теперь стал 45 секунд — производительность снизилась в 10 раз.

Во имя чего мы продолжаем стремительно наращивать выпуск тысяч и тысяч роботов некоторых конструкций, дорогих и громоздких, тихоходных и малонадежных, заведомо зная, что значительная часть из них осядет на складах или будет направлена прямиком на свалку?

Весь мир повернулся сейчас к технологическому роботостроению, где можно получить наибольший эффект благодаря повышению качества продукции и производительности оборудования. А мы продолжаем по инерции ориентироваться в основном на загрузочно-транспортные роботы, наименее перспективные и эффективные. Только потому, что по ним проще и удобнее набирать благополучную поштучную отчетность? Например, на Запорожском автомобильном заводе создали роботизированный участок на основе многофункциональных агрегатных станков-полуавтоматов. Выигрыша в качестве изделий нет, так как роботы только ставят и снимают заготовки. Нет и выигрыша в производительности, так как и ручная и роботизированная загрузка связана по времени с обработкой на станках. Но как ни странно, нет и снижения трудоемкости обслуживания, и выигрыша в рабочей силе, так как если раньше рабочий брал каждую заготовку из ящика и вставлял ее непосредственно в технологическое приспособление, то теперь он также берет каждую заготовку и вставляет ее в магазин, откуда робот уже ее забирает и вставляет в технологическое приспособление. Зато работать стало труднее — роботы заполнили рабочее место. Наладка станков, смена и подготовка инструментов — все, как и раньше, делает человек. Да еще теперь надо и роботы обслуживать. Сегодня почти всем ясно, что роботизация переживает глубокий кризис, который выражается в явном несоответствии между затратами сил и средств, с одной стороны, и реальной отдачей изготовленных конструкций — с другой. В море «роботопоказухи» тонут действительные достижения и обесцениваются усилия подлинных энтузиастов. Но в технической политике по роботизации ничего не меняется и по-прежнему громко звучат хвалебные фанфары.

Однако все убытки и потери, которые мы имеем от бездумной роботизации,— ничто по сравнению с тем ущербом, который возможен при создании гибких автоматизированных производственных систем (ГПС), если направленность технической политики не изменится. Снова торопливо планируются стремительно растущие темпы создания и внедрения, и снова это само по себе выдается за величайшее достижение.

Но вот что подмечено: чем выше восторги по поводу ГПС вообще или конкретных образцов в частности, тем труднее отыскать хотя бы упоминание о том, во что это обходится и что происходит с себестоимостью продукции или фондоотдачей; тем явственнее стремление обойтись несколькими рекламными цифрами по росту производительности труда, сокращению численности рабочих и длительности производственного цикла.

Но показатели эти — сугубо промежуточные и второстепенные, сами по себе они ничего не доказывают и не обосновывают. Так, рост выработки продукции у некоторых рабочих (а именно это прикрывают терминами «рост производительности труда») может сопровождаться ухудшением всех основных технико-экономических показателей производства, вплоть до прямых экономических убытков и даже увеличения общей численности работающих в масштабах цеха или участка.

В настоящее время подавляющее большинство ГПС создано для обработки резанием, более всего — для обработки корпусных деталей. Типовой состав ГПС: 5—6 станков с ЧПУ типа «обрабатывающий центр», автоматизированный склад, транспортно-распределительная система, двухуровневая система управления на основе ЭВМ. Типовая стоимость 5—6 миллионов рублей. Типовые сравнительные показатели по сравнению с неавтоматизированными участками, эквивалентными по технологическим возможностям и по гибкости, такие: рост стоимости, отнесенной к единице станочного оборудования,— в 25—30 раз, рост производительности одного станка — в 2—2,2 раза, сокращение списочного состава работающих в 2—2,5 раза; по рекламным показателям — все в ажуре: производительность труда повышается в 4—6 раз, высвобождается 10—15 рабочих, длительность производственного цикла изготовления данного ассортимента деталей сокращается на 40—60 %. Но если обратиться к изменению важнейших технико-экономических показателей, то картина уже иная. Фондоотдача ухудшается в 12—15 раз. Происходит не высвобождение рабочих и сокращение дефицита рабочих кадров, а его перекладывание «в другой карман» по принципу «тришкиного кафтана», с обострением этого дефицита в масштабах народного хозяйства. Дело в том, что средства производства стоимостью в 5—6 миллионов рублей — это дополнительно задействованный общественный труд ориентировочно в 1 000 человеко-лет, а высвобождается при десятилетнем сроке эксплуатации не более 120—150 человеко-лет. Затраченные дополнительные капиталовложения не окупаются, так как к ним ежегодно добавляются до 700—800 тысяч рублей убытков на эксплуатационных затратах (рост амортизационных отчислений, расходов на ремонт и обслуживание не компенсируется экономией зарплаты).

Наконец производительность общественного труда с учетом и живого и прошлого труда (по К. Марксу) не растет, а снижается в 3—3,5 раза!

Это ориентировочно, правда, так как методы расчета отсутствуют, но конечные итоги неоспоримы.

Конечно, все это закономерно. Идет процесс становления принципиально нового научно-технического направления, которому в перспективе альтернативы нет. Но нужно ли в современных условиях, при существующем технико-экономическом уровне проявлять поспешность, делать рывок от нескольких десятков ГПС в стране, которые созданы в нынешней пятилетке, сразу к нескольким тысячам ГПС, которые мы намерены запланировать на будущее? Их ориентировочная стоимость 10—15 миллиардов рублей. Можем ли мы рисковать в подобных масштабах?

Ведь если в самые кратчайшие сроки мы не сумеем коренным образом улучшить технико-экономические показатели ГПС (а здесь главное слово за изобретателями и рационализаторами), сблизить «ножницы» между ростом стоимости и производительности — а это невероятно трудно,— то значительная часть этих средств может обернуться убытками.

И такие убытки станут прямо-таки неизбежными, если не будет пересмотрен хозяйственный механизм, при котором на всех уровнях, от цехового до министерского, стремление создать любой ценой видимость благополучия оказывается гораздо сильнее заинтересованности в подлинном научно-техническом прогрессе.

При этом необходимо будет менять и многие сложившиеся традиции в проведении технической политики при автоматизации. Только при этих условиях намеченные решениями XXVII съезда КПСС рубежи роста производительности труда будут и возможными и реальными.

Статью подготовил к публикации
А. ВАЙСМАН

ЖИЗНЬ ВОИР

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

ПОКА ЗАКОН ЕЩЕ НЕ ПРИНЯТ

ПООЩРЯТЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО ТРУДЯЩИХСЯ. УЛУЧШАТЬ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКУЮ И ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННУЮ РАБОТУ. СОЗДАВАТЬ НЕОБХОДИМЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ СКОРЕЙШЕГО ВНЕДРЕНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО.

Из Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года.

В редакцию продолжают поступать письма с предложениями по совершенствованию законодательства в области технического творчества. Причем практически нет случая, чтобы предложение одного автора противоречило предложению другого. Отсюда можно сделать вывод, что недостатки существующего положения все авторы видят одинаково и предлагают почти одинаковые рецепты их устранения.

В частности, предлагается разорвать существующую ныне связь между авторским вознаграждением и внедрением — платить автору за авторское свидетельство, поскольку объем внедрения от автора практически не зависит. Тем самым будет оплачиваться непосредственно изобретательский труд. Из чего исходить при оплате? **П. М. Мокросноп** (Донецк) считает, что надо оценивать сложность решенной задачи, возможный объем внедрения, расчетную экономию и платить, исходя из этой величины. **О. В. Лебедев**, автор 54 изобретений и 202 рацпредложений (Пермь), детализирует: «Может быть, целесообразно установить просто в процентах надбавку к окладам изобретателей, зависящую от числа (возможно, с коэффициентами или поправками за значимость) созданных ими изобретений». «Труд изобретателя должен оплачиваться немедленно, как только заявленное техническое решение будет признано изобретением,— пишет **Б. А. Борзых** (Фрунзе).— Существующая практика просто неправомерна. Почему автор должен ждать неопределенного вознаграждения в течение неопределенного времени? Почему в стороне должны оставаться изобретения, создающие экономию не в том месте, где производятся содержащие их изделия? Почему должны оставаться неоплаченными изобретения, имеющие информационную ценность, то есть ускоряющие создание новых изобретений?»

Если платить за само авторское, а не за внедрение, то будет логична централизованная система выплаты. «Вознаграждение должно выплачиваться автору только централизованно, т. к. в СССР внедрением изобретений занимается государство!» — пишет **И. В. Пантелеев** (Черновцы).

Некоторые авторы предлагают платить новаторам в виде надбавки к зарплате. Вот, к примеру, мнение **И. М. Солодаря** (Москва): «Из общей доли сверхплановой прибыли предприятия ежегодно выделять ту ее долю, которая получена за счет использования технических новшеств. Из этой доли прибыли новаторам предприятия выплачивать раз в год «четырнадцатую зарплату», размер которой должен быть пропорционален количеству поданных предложений и их общей эффективности. «Четырнадцатую зарплату» продолжать выплачивать до тех пор, пока предложение вписано в технологический процесс». Это, по мнению автора, повысило бы заинтересованность в совершенствовании производства, внесло бы дух соревновательности в новаторское движение, сделало бы наглядным вклад каждого в успехи предприятия и в конечном итоге расширило бы ряды изобретателей. Сюда же примыкает и мысль платить за содействие новаторству из той же сверхплановой прибыли.

Многие ставят вопрос о более эффективном контроле государства за внедрением изобретений. «Пора четко определить, кто отвечает за внедрение изобретений. Недостаточно сказать «государство», надо выделить конкретных ответственных лиц и организации и определить их долю ответственности, вплоть до судебной»,— пишет к. т. н. **В. П. Грудцин** (г. Дмитров, Московская обл.). «Нужно предусмотреть личную ответственность. Не верю, что невозможно найти виновных лиц. В Уголовном кодексе есть статья за нанесение государству ущерба в особо крупных размерах»,— пишет **Г. И. Жебеленко** (Донецк).

К этому предложению примыкает рекомендация принимать отчеты предприятия о внедрении изобретений и соответственно о полученной экономии только вместе со справкой о выплате автору вознаграждения. «Акт использования изобретения должен направляться в качестве отчетного документа в вышестоящий орган не на момент использования (когда он носит только формальный характер), а после календарного года использования изобретения — совместно с расчетом экономии за первый год (или с расчетом-обоснованием действительной ценности изобретения, если оно не создает экономии) и с отметкой о выплаченном авторском вознаграждении, без которой акт считается недействительным»,— полагает **С. В. Сенцов**, автор 24 изобретений и 15 рацпредложений (г. Миасс, Челябинская обл.).

Читатели считают необходимым также уравнять в правах служебные и инициативные изобретения. Сегодняшнее положение, пишут они, лишено логики — человек по собственной инициативе сделал хорошее изобретение, затратил на это массу времени и, часто, собственных средств, а в результате не получает никакого вознаграждения за свой труд. Поощрительного вознаграждения он лишен согласно Положению, а с внедрением «частных» изобретений дело обстоит значительно хуже, чем в служебных.

Предлагается дать статус рацпредложения оргпредложениям. «Представляется необходимым расширить понятие «рацпредложение». Следует признавать рационализаторским любое техническое или организационное решение, являющееся новым и полезным для данного коллектива. Это позволило бы привлечь к экономному хозяйствованию большую армию служащих»,— пишет **И. М. Солодарь**. «Организационные предложения характеризуют социальную активность советских людей, поэтому такую активность давно надо поставить под контроль и защиту советских законов»,— полагает **А. И. Еремин** (Москва).

Много в редакционной почте предложений увеличивать активным изобретателям отпуск, размер пенсии, дать право на первоочередное улучшение жилья, на дополнительную жилплощадь. Логика здесь такая — для плодотворной работы нужны хорошие условия, изобретатель дал стране значительную прибыль и вправе быть в старости лучше обеспеченным, чем те, кто просто выполнял свои служебные обязанности. Читатели приводят и такие аргументы: всего за несколько вечеров дежурства в народной дружине полагается дополнительный отпуск. А ведь это совершенно несравнимо с многомесячными ежевечерними трудами по составлению заявки, по переписке с экспертизой и т. п., не говоря уже о самом процессе создания изобретения.

Поскольку ставится вопрос о льготах, об оплате непосредственно авторского свидетельства, постольку возникает необходимость предварительной оценки значимости изобретения, и тем самым — перспектив его внедрения. Читатели поддерживают предложения, высказанные в ИРе 11, 85 о введении званий «Изобретатель СССР» трех степеней. Присвоение этих званий, считают они, вручение соответствующих знаков и удостоверений должно проводиться в торжественной обстановке. Нужно также разработать четкие количественные критерии для присвоения звания «Заслуженный изобретатель».

Есть в почте предложения повысить процент отчисления от экономии для авторского вознаграждения и сделать срок выплаты больше нынешних пяти лет. Здесь два аргумента. Во-первых, за пять лет значительное изобретение обычно не доходит до стадии серийного внедрения, и основная экономия получается за пределами «платежных лет». Поэтому автор зачастую не заинтересован оказывать помощь производству во внедрении собственных разработок. Во-вторых, по нынешнему Положению срок действия патента равен 15 годам. Выходит, что изобретатель, получивший авторское свидетельство, то есть отдавший свой труд государству, оказывается в худших условиях, нежели владелец патента. Вряд ли это справедливо.

ЖИЗНЬ ВОИР

ВАЛЮТУ—ЗА ПЫЛЬ

ВИЛЬНЮССКИЙ ГОРОДСКОЙ СОВЕТ ВОИР ВМЕСТЕ С ГОРКОМОМ ПАРТИИ И ВИЛЬНЮССКИМ ГОРИСПОЛКОМОМ ОБРАТИЛИСЬ К НОВАТОРАМ С ПРЕДЛОЖЕНИЕМ РЕШИТЬ, КАК НАИЛУЧШИМ ОБРАЗОМ УПОТРЕБИТЬ ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ВТОРИЧНОЕ СЫРЬЕ В ИЗГОТОВЛЕНИИ ПРЕДМЕТОВ ДОМАШНЕГО ОБИХОДА. 15 ПРЕДПРИЯТИЙ ПРЕДСТАВИЛИ НА КОНКУРС 150 ИЗДЕЛИЙ. ВОТ НЕКОТОРЫЕ ИЗ НИХ.

● Аккуратно нарезанные поленья для камина складывают по 12 штук, упаковывают в яркие пакеты и отправляют в магазины, в том числе и заграничные. Вглядитесь (фото 1), на полешках — ни сучка. А это потому, что они из мельчайшей стружки и пыли, той самой, что постоянно висит в воздухе и оседает на полу цеха, где распиливают древесину или ДСП. На мебельном комбинате «Вильнюс» научились улавливать и спрессовывать древесную пыль, которая теперь дает стране валюту.

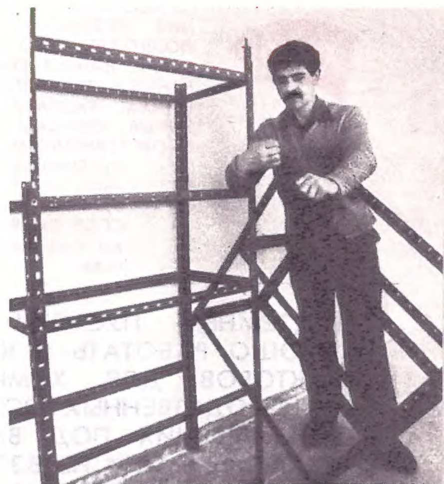


1



2

Фото М. КУРАЙТИСА



3

● Хороша ручная дрель, которую предлагают промышленности заслуженный изобретатель Литовской ССР В. Т. Дервоед (на фото 2 он слева) и конструктор Е. А. Гриц (ПО «Вильнюсский завод топливной аппаратуры им. 50-летия СССР»). На эту дрель идут шестерни бракованных топливных насосов, которые обычно попадают в металлолом. Изделие получилось весьма дешевым. Напрасно завод тянет с массовым выпуском этого инструмента.

● Из перфорированных металлических полос — отходов штамповки — несложно гнуть уголки. А уж из уголков с помощью гаечного ключа и болтов любой может собрать каркас для стеллажа (фото 3).

● Новаторы ПО «Литбумпром» представили заменитель органических удобрений. Это смешанная с небольшим количеством минеральных добавок измельченная древесная кора, издавна выбрасываемая на свалки. Земледельцы республики прошлым летом опробовали новинку и остались довольны.

● На трикотажных фабриках остается много лоскута. Обычно его за бесценок продают другим организациям как ветошь. Слесари-рационализаторы фабрики «Вилия» Я. Климович и М. Коган смонтировали машину, которая позволяет распускать остатки ткани и бракованный трикотажный лоскут. Нити, наматываемые на шпули, можно снова пустить в производство.

● Художник-модельер той же фабрики Алдона Печюрене создает из трикотажных лоскутков детские вещички (фото 4). Ее изделия выполнены с большой выдумкой, практичны, доступны по цене.



4

Пожалуй, такую характеристику можно дать любому экспонату нашей выставки.

А. ЯНУШКИС,
ученый секретарь республиканского совета НТО
Вильнюс



МОРСКОЙ ИР, или ЧЕТВЕРО СУТОК ПЛАВАНИЯ — БЕЗ ЗАТРАТ

В системе объединения «Севзапрыба» команды более трехсот промысловых судов выписывают наш журнал, а первичная организация ВОИР большого морозильного траулера «Дмитрий Покрамович» (ПО «Мурманскрыбпром») выпускает свой, морской, ИР. Объем у него, конечно, поменьше, чем у «старшего брата». Но и из этого настенного издания рыбаки узнают многое. Особо интересен раздел «Внедрено на флоте», в котором дается информация о наиболее эффективных изобретениях и рацпредложениях, уже применяемых в рыбодобыче. Нравится — бери и внедряй! Постоянные рубрики «морского» ИРа — «Молодому рационализатору», «Блиц», «Это интересно» (материалы для них берутся, как правило, из нашего журнала). Такая пропаганда технического творчества дает реальные результаты.

Придуманная и сделанная здесь малая механизация помогла сэкономить за год 90 тонн топлива и около 2 тонн дизельного масла — этого достаточно, чтобы траулер мог работать в океане четверо суток. Об опыте пропаганды технического творчества на судах рассказывалось на специальных семинарах, проводившихся в Мурманске.

И. ГОНИКМАН,
руководитель общественного корпункта ИРа
Мурманск

ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

XXVII

...РАСШИРИТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ КОТОРЫХ ПОЗВОЛЯТ ОБЕСПЕЧИТЬ ГЛУБОКИЕ КАЧЕСТВЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛАХ... РАЗРАБАТЫВАТЬ НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ... ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ...

Из Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года.

ПОДЗЕМНЫЕ ПУСТОТЫ МОГУТ ХОРОШО РАБОТАТЬ В КАЧЕСТВЕ РЕАКТОРОВ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ, ПРОТЕКАЮЩИХ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ. ОНИ НЕ ВЗОРВУТСЯ, ПОЗВОЛЯТ ОБОЙТИСЬ БЕЗ СТРОИТЕЛЬСТВА НАЗЕМНЫХ РЕАКТОРОВ И СЭКОНОМИТЬ НЕМАЛО ТРУДА И МАТЕРИАЛОВ.

А. ГАЙДИН,
кандидат геолого-минералогических наук

Химики-технологи не любят высокие давления. Малейшее несоблюдение режима — и реактор может взорваться, как бомба. А кому хочется иметь в своем цехе бомбу... Но чтобы ускорить реакции синтеза химических соединений, образующихся при участии газов, давление увеличивать необходимо. Кроме «платы за страх», аппараты высокого давления требуют также больших затрат энергии.

Так вот, можно создавать достаточно высокое давление практически без особых затрат энергии, используя в качестве емкости подземные пространства.

Поясню эту мысль на примере. Для добычи соли в соляную залежь вводят скважину, туда вставляют две трубы, по одной подают воду, по другой выкачивают на поверхность рассол. Подобные рассолопромыслы были известны в России еще во времена Ивана Грозного. В залежи под землей соль растворяется, образуется камера, заполненная рассолом. Давление в ней весьма внушительное. Определяется оно весом столба рассола, то есть произведением его плотности на глубину залегания. Так, если камера находится на глубине 1 000 м, а плотность рассола равна 1 600 кг/м^3, то давление в камере составит около 16 МПа.

По-видимому, это обстоятельство натолкнуло американского изобретателя Чарльза Джекобая на мысль использовать подземные камеры в качестве реакторов для выщелачивания металлов (патент США № 385 897, кл. E21B). По мнению Джекобая, в подземных камерах можно осуществлять более 20 технологических процессов.

Подземное выщелачивание металлов применяется уже довольно широко. Используют подземные пустоты и под газохранилища, и под воздушные аккумуляторы. ИР сообщал, как по новой технологии артезианскую воду очищают от железа прямо под землей («Средство против рыжей воды», 8, 85, с. 20). Подобная технология может быть использована и для очистки воды от сероводорода.

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

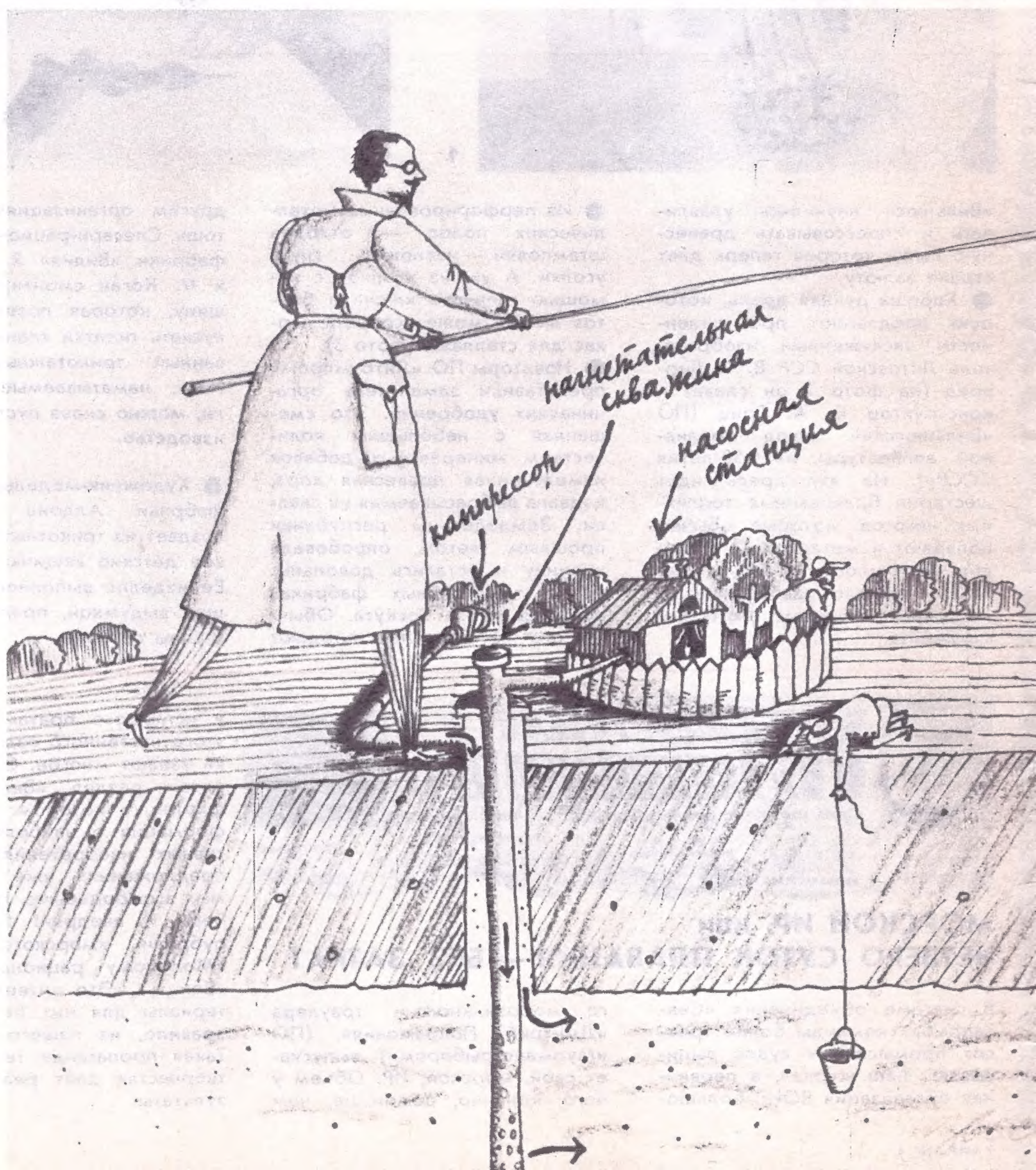
Обычно для того, чтобы освободить воду от растворенного в ней сероводорода, вводят под высоким давлением столько кислорода, чтобы было достаточно для окисления вредной примеси. Системы очистки воды от сероводорода чрезвычайно дороги. Например, наши экономисты подсчитали, что на проектируемом Гримновском руднике подземной выплавки серы очистка одного кубометра воды обычным способом будет стоить 40 копеек. Добываемая сера становится от этого дороже на 5 процентов.

Группа энтузиастов-геологов решила попробовать очищать воду от сероводорода прямо под землей, то есть воспользоваться естественным подземным реактором. В. В. Матийчуку, Н. Н. Паренской и В. А. Шокалюку были предоставлены отработанные скважины на Яворовском руднике подземной выплавки серы. Каждую из скважин глубиной 160 м оборудовали двумя колоннами труб (см. рис.). Воду, которая при добыче серы насыщается сероводородом (до 250 мг в литре), закачали под землю по внутренней трубе первой скважины. К внешней трубе подвели сжатый воздух. Из другой скважины начала выливаться вода. Сначала ее сопровождал запах сероводорода. Но не прошло и часа после подачи воздуха, как на выходе появился фонтан водовоздушной смеси. Запах сероводорода исчез. Тут же взяли пробу воды. Анализ показал, что сероводорода в ней нет.

Подземный реактор не подвел энтузиастов. Расстояние между входной и выходной скважинами в 25 м, наличие крупнозернистого заполнителя внутренней емкости реактора и высокое давление в нем создали идеальные условия для смешивания воды с воздухом, для реакции кислорода с сероводородом, что значительно ускорило процесс очистки промышленного стока.

В настоящее время разрабатывается программа внедрения новой технологии очист-

ПРЕДЛАГАЕТСЯ



ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

ки воды в серной промышленности. По предварительным подсчетам, подземные реакторы позволят сделать очистку одного кубометра сероводородной воды на 20 копеек дешевле. Ежегодно приходится очищать примерно 60 млн. $м^3$ воды. Значит, подземные реакторы обеспечат народному хозяйству экономию в 12 млн. рублей в год.

Создание подземных реакторов — дело, разумеется, непростое. Первая трудность состоит в том, что большинство химиков практически совсем не знает геологии, а для геологов химическая технология — темный лес. Прошу коллег-геологов простить меня, если я ошибаюсь. Но геологи должны помочь химикам, дав подробные характеристики пустот в недрах, которые можно использовать. Геологи участвуют в проектировании любого предприятия и отлично знакомы с местностью, где расположено химическое производство, каково строение недр в данном районе, есть ли рядом готовые шахты, рассолопромыслы, карстовые пещеры. Если речь идет о новом строительстве, геологи смогут дать рекомендации, не следует ли перевести часть цехов под землю, похозяйски используя природные подземные пустоты.

Уже первые опыты показали, что очистка промышленных стоков в подземных реакторах — дело выгодное. Сэкономятся химические реагенты. В качестве реагентов и катализаторов удастся использовать горные породы. Мы сможем создавать высокое давление и не бояться, что реактор взорвется. Подводить энергию не потребуется, наоборот, можно использовать тепло недр. Без дорогих антикоррозийных материалов, без сложного оборудования можно увеличить размеры реакторов и время контакта реагирующих веществ в тысячи и миллионы раз. Словом, игра стоит свеч.

Товарищи химики, кому нужен реактор-пещера?

Львов

ПЕЩЕРА-РЕАКТОР

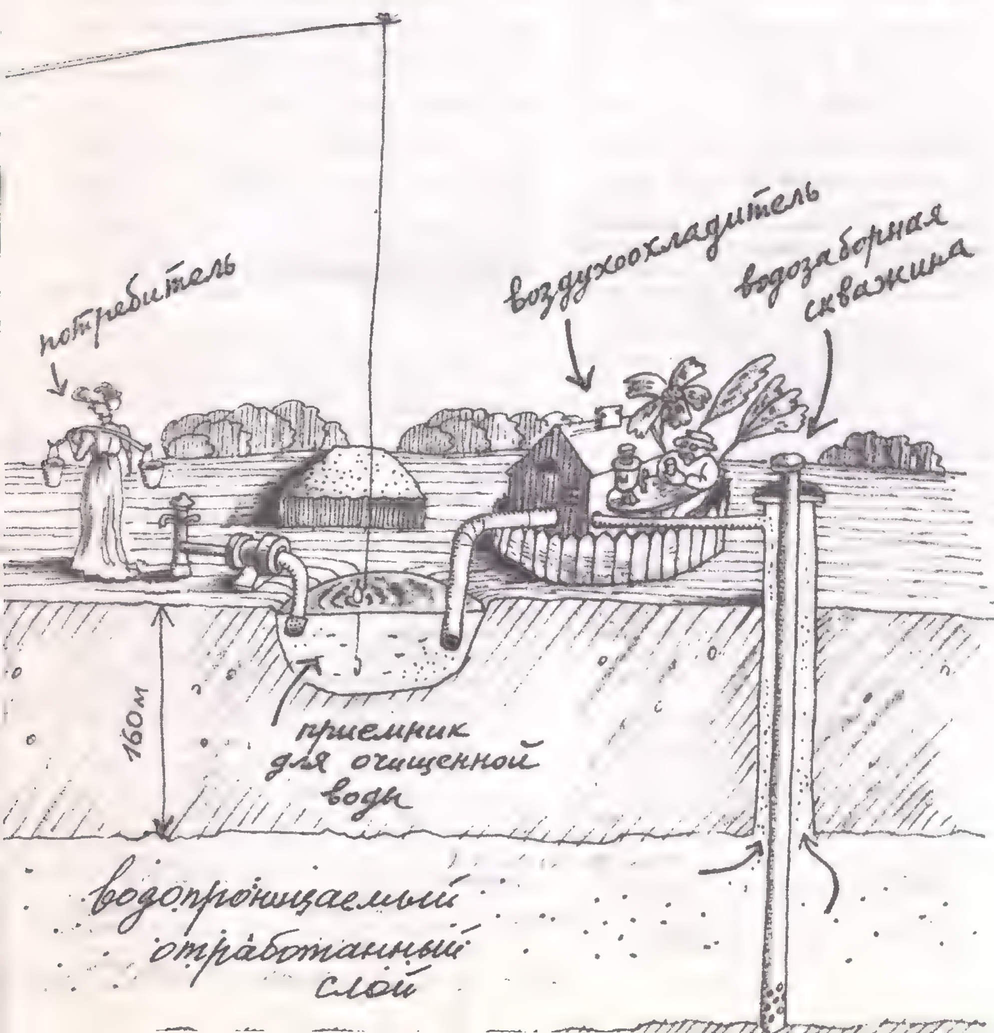


Рис. А. ЛЕБЕДИНСКОГО

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

ВЫ ПИШЕТЕ, ЧТО ФАРМКОМИТЕТ СССР разрешил препарат поливинилпирролидон к применению («Масленка для сустава», ИР, 8, 85). Я сделал запрос в Фармкомитет СССР. Цитирую ответ: «...раствор поливинилпирролидона 15% не разрешен для медицинского применения и промышленного выпуска из-за отсутствия нормативно-технической документации, регламентирующей качество препарата, которую авторы, несмотря на неоднократные напоминания, до сих пор не представили в Минздрав СССР в установленном порядке». Кому верить — ИРу или... ■ Н. И. СТРЕЛЬЧЕНКО, Сумы.

ОТ РЕДАКЦИИ: Приводим выписку из протокола заседания Фармкомитета Управления по внедрению новых лекарственных средств и медицинской техники Минздрава СССР: «Постановление Фармакологического комитета по вопросу: о разрешении медицинского применения препарата 15% раствор поливинилпирролидона (в ревматологической практике). Рекомендовать разрешить медицинское применение у взрослых в качестве антиревматического средства и промышленный выпуск наряду с существующими средствами препарата поливинилпирролидон в лекарственной форме — 15% водный раствор в ампулах по 5 мл для внутрисуставного введения. Считать основным противопоказанием для назначения препарата индивидуальную непереносимость его». Документ датирован 14 декабря 1984 года. Так что рекомендуем верить ИРу.

ЛЮДЯМ, ЖИВУЩИМ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ и в райцентрах, чтобы познакомиться с новинками науки и техники, приходится ехать в ближайший крупный город, так как Бюллетень изобретений можно найти только в библиотеках городов областного значения. На такую поездку приходится потратить иногда 2—3 дня. Выходные не в счет — библиотеки в воскресенье закрыты. Так что сельский житель узнает о последних изобретениях только из ИРа. Поэтому неплохо бы «Микроинформацию» расширить. ■ В. МАКАРОВ, техник, пос. Вишневый, Федоровский район, Кустанайская область.

БОЮСЬ я за некоторые рубрики в ИРе. Вот, например, открылась рубрика «Человеческая сторона дела». Она имеет самое непосредственное отношение к изобретательству, к его судьбам и развитию технического прогресса. Эта тематика — не «роликиколесики», а высших мировоззренческих сторон личности. Здесь намного трудней «добывать» материал для публикаций. Так вот, мой страх — не «сорвется» ли редакция, не «заглохнет» ли рубрика? ■ Прошу вас, а где-то даже и требую, не оставляйте без повышенного внимания такие рубрики. Они формируют личность, а здоровая личность намного лучше изобретает. Сначала нужно видеть человека! ■ В. БИРЮКОВ, патентовед, Ялта.

ПЯТИЛЕТКА

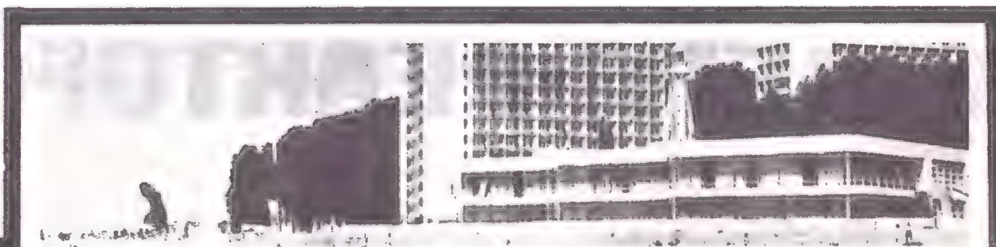
СТРОИТЕЛЬСТВО



Таким домам не страшны ни землетрясения, ни ураганы.

ГИБКИЙ НЕБОСКРЕБ

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ И ТАЙФУНЫ НЕ СТРАШНЫ НОВОМУ УНИВЕРСАЛЬНОМУ ЗДАНИЮ, ВПЕРВЫЕ СПРОЕКТИРОВАННОМУ И ПОСТРОЕННОМУ В СОЧИ. БЛАГОДАРЯ ГИБКИМ СОЕДИНЕНИЯМ ЕГО КОНСТРУКЦИЙ ОНО СПОСОБНО ВЫДЕРЖАТЬ КУДА БОЛЬШИЕ НАГРУЗКИ, ЧЕМ ОБЫЧНЫЕ ДОМА. ЗДАНИЕ ПОЛУЧИЛО ВЫСОКУЮ ОЦЕНКУ СПЕЦИАЛИСТОВ, ОДНАКО РАБОТА ЗАСТОПОРИЛАСЬ. ЕГО АВТОРОВ... УВОЛИЛИ С РАБОТЫ.



А. ЖЕРЕБКОВ,
архитектор

Жилые дома, разработанные для Сочи, должны отвечать весьма специфическим условиям. Летняя жара и влажность, сложный горный рельеф с оползневыми участками, сейсмичность (до 8 баллов), массивы реликтовых растений, не подлежащих вырубке, высокая стоимость земли, постоянно возрастающий дефицит городских территорий, предназначенных под застройку,— вот некоторые из них.

Мы в Сочинском отделе зонального НИИ экспериментального проектирования разработали проектные предложения универсального гражданского здания многофункционального назначения. Это здание башенного типа, повышенной этажности, с центральным ядром вертикальных коммуникаций. Оно решает главные градостроительные проблемы — экономное расходование городских территорий, сохранение зеленых насаждений, перенесение строительства на неудобные участки со сложным рельефом. В нижних этажах будут предприятия социально-культурного и общественно-бытового назначения, а верхние — жилые. Соотношение тех и других не регламентируется, при необходимости здание может быть выполнено монофункциональным, т. е. как жилой дом, общежитие, гостиница, больница, административное учреждение, торговый центр и т. п.

В центральном ядре здания можно устраивать закрытые залы для спортивных занятий, организации досуга детей и взрослых, технического творчества, хозяйственные службы, многоэтажные гаражи. На кровле могут быть организованы открытые площадки для отдыха и спортивных игр.

Оригинальна сама конструкция здания (а. с. № 696 139). Известно, что каждый тип конструкции имеет рациональную область применения. Мы намеренно пошли на «эклектику», взяв от известных типов конструкций все лучшее, создав некий гибрид.

Монолитные конструкции хороши для строительства массивных инженерных сооружений, воспринимающих большие горизонтальные нагрузки, а также при возведении элеваторов, силосных башен, вертикальных шахт лифтов, в которых нет междуэтажных перекрытий и потому при возведении стен применим метод непрерывного бетонирования в скользящей опалубке. Конструкции из монолитного железобетона относительно дешевы, что дает им определенные преимущества по сравнению со сборными конструкциями, особенно в сейсмическом строительстве и в условиях теплого климата, избавляющего от дополнительных энергозатрат на прогрев бетона в зимний период. Но сооружать их сложнее и дольше, чем сборные.

В предлагаемом здании из монолитного железобетона возводится центральное ядро, где располагаются вертикальные коммуникации — лестница, лифты, вентканалы. Это ствол жесткости, который придает общую устойчивость сооружению, воспринимая горизонтальные сейсмические и ветровые нагрузки на здание.

Каркасные конструкции применяются, как правило, в зданиях, архитектурно-планировочные решения которых требуют открытых пространств для организации торговли, столовых, танцевальных залов и т. п. Именно эти качества каркасных конструкций использованы в нижних этажах нашего здания.

Крупнопанельные конструкции экономичнее каркасных, требуют меньше металла и труда при сооружении (жилые дома, гостиницы, больницы, административные учреждения и т. п.). Крупнопанельные конструкции применены в верхних этажах обстройки ствола жесткости, где будут жилые и другие помещения ячеистой структуры.

Здания с монолитным ядром и каркасной обстройкой известны давно. Но в отличие от традиционных жестких способов соединения каркаса и ядра в нашем здании сопряжения стеновых панелей и плит перекрытий, а также узлы примыкания перекрытий к стволу жесткости делаются податливыми (а. с. № 696 139), гибкими. При этом надежность каркасных конструкций во время землетрясений не снижается, как это было на первых рамных этажах, разрушенных после толчков в Каракасе, Скопле, Ашхабаде от чрезмерного изгиба колонн. В нашем здании каркасная обстройка в буквальном смысле держится за ствол ядра жесткости, охватывая его своими перекрытиями.

Податливые стыки сопряжения отдельных элементов и конструкций здания интенсивно рассеивают и поглощают энергию сейсмических колебаний и ветровых нагрузок.

Смешанная ствольно-панельно-каркасная система подобна гибкой иве, которая выдерживает, не ломаясь, шквальные ветры, выворачивающие с корнем мощные дубы.

Перераспределение нагрузок в конструкциях здания позволяет увеличить этажность здания сверх нормы, снизив при этом расход стали, трудозатраты и стоимость строительства, повысить художественную выразительность дома путем пластического членения фасада. Такие здания можно возводить на сейсмических участках любой балльности, изменяя только армирование и марку бетона ствола жесткости.

Все это — не только предположения и расчеты. Специалисты института ТбилЗНИИЭП и строители Главсочиспецстроя спроекти-

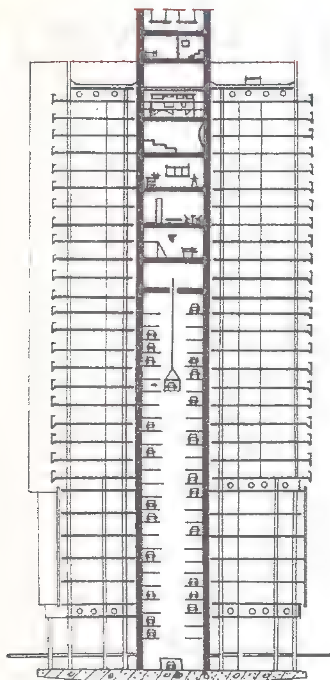


Схема «гибкого небоскреба» с гаражом внутри.

ровали и построили такой дом. Нижний его этаж — свободная площадка, там кафе, участки для игр и отдыха в тени. В 15 верхних этажах размещено 45 однокомнатных и 75 двухкомнатных квартир. Квартиры ориентированы на две стороны света, что дает хорошую освещенность и угловое проветривание. Каждая квартира оборудована хозяйственными шкафами и имеет летние помещения.

В центральном ядре жесткости размещены лестница, лифты и помещения для сушки белья.

Это первый опытный образец экспериментального дома. Он не исчерпал всех возможностей, заложенных в проектах.

Программа испытаний конструкций здания, проведенных специалистами ТбилЗНИИЭП и ЦНИИСК им. Кучеренко, подтвердила теоретические предпосылки, принятые в экспериментальном проекте дома. По данным ТбилЗНИИЭП, есть возможность для дальнейшего снижения сметной стоимости на 15%, трудоемкости на 20%, расхода стали на 35% по сравнению с серийными домами, строящимися в Сочи.

И так результат... были уволены восемь дипломированных сотрудников строительных специальностей, включая всех ответственных исполнителей по теме экспериментального строительства указанного дома.

Пользуясь территориальной разобщенностью (сочинский отдел находится в РСФСР, а головной институт в Тбилиси), руководство ТбилЗНИИЭП свертывает работы по названной теме. Сейчас совершенствованием конструкции указанного дома занимаются теплоэнергетики, станкостроители, торфяники, химики. Велик ли будет прок от таких «музыкантов»?

А ведь подобные здания можно строить не только в Сочи, и не только в сейсмических районах.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

ПРИ ВСЕМ УВАЖЕНИИ К АВТОРУ СТАТЬИ «Изобретаю игрушки» (ИР, 9, 85, с. 14) выскажу ему несколько критических соображений. ■ Кайе, пожалуй, больше всего занимает оригинальность технического решения, а ведь игрушка — инструмент особый. Главное ее качество — удовлетворять творческие потребности ребенка. Далеко не всегда сложное и оригинальное техническое решение игрушки делает ее интересной для ребенка. Как пример игрушки-абсурда, выполненного, однако, на достаточно высоком техническом и технологическом уровне, можно привести «Доктора Айболита», смешивающего лекарства, или «Повара». Обе выпускает рижский завод «Страуме». Игрушки выполняют сложное движение, достаточно красивы (и дороги), но использовать их в игре практически невозможно, как невозможно беседовать с человеком, который всегда произносит единственную, пусть даже сложную фразу. Кроме того, такую куклу нельзя ни «накормить», ни «уложить спать», ни «одеть» и т. п. Словом, игровые качества копеечного пупса, с которым все это можно проделать, гораздо выше. ■ Известна игрушечная ракета, запускаемая с помощью воды и сжатого воздуха, накачиваемого насосом. В почти неизменном виде ее выпускает уже лет тридцать ленинградский станкостроительный завод им. Ильича. Она достаточно надежна, хорошо летает. Но взрослые дяди не удосужились подумать, как с ее помощью создать увлекательную игру. А ведь можно сделать ракетодром с пусковым устройством, фигурками космонавтов, приземляющейся на парашюте капсулой с космонавтами и т. п. Вот вам и простор для изобретательской мысли, оригинальных конструкторских решений. ■ Думаю, если ребенок и получит в руки «Судно с ныряющим винтом», изобретенное В. Кайе, то сразу же его разломает. Почему? Да ведь это единственное, что с ним можно сделать, поскольку «ныряющий винт» не только не расширяет игровых возможностей «судна», но даже мешает играть с ним обычным способом. ■ Несколько слов о форме. Эстетические качества игрушки (куклы, животного и т. п.) всегда важны для ребенка, имеют часто решающее значение, так как формируют его вкус. Здесь без профессионализма не обойтись. Еще одна особенность разработки игрушки — ориентация на определенную возрастную группу с учетом специфики детского восприятия. Тут нужны хотя бы элементарные знания детской психологии. Без такого комплексного подхода самая интересная идея не найдет полноценного выражения, а значит, и понимания как у детей, так и у специалистов. ■ В. ЛЮБИМЦЕВ, художник-конструктор, Одесса.

ЖУРНАЛ ДЕЛАЕТ БОЛЬШОЕ ДЕЛО, популяризируя имена первопроходцев технического прогресса. Пример — статья «Резонанс» (ИР, 6, 85, с. 2), где впервые сказано о роли В. Иванова в разработке ЯМР-томографии. ■ В связи с этим хочется обратить внимание на заметку в рубрике «Патенты всего мира» о том, что фирма «Локхид-Джорджия» приступила к испытанию модели самолета будущего, крылья которого свернуты в кольцо (ИР, 6, 83, с. 37). А ведь эта схема была предложена инженером Сухановым (к сожалению, не помню его имени и отчества) у нас в Новосибирске еще в годы войны. В то время к нам были эвакуированы ЦАГИ и другие организации. ■ Занимаясь в авиамодельном кружке Новосибирской областной детской технической станции, я получил задание сделать фюзеляжную модель самолета по чертежам Суханова. Модель с кольцевым крылом я сделал и отдал Суханову. Потом мне пришлось уехать в Свердловск, и дальнейшая судьба модели мне неизвестна. ■ Но и в этом вопросе первенство за нашими инженерами. Может быть, кто-нибудь вспомнит, как создавал инженер Суханов самолеты, которые и сейчас считаются самолетами будущего? ■ В. ВОРОТЕЛЯК, Тольятти.

ПОДДЕРЖИВАЮ ПРЕДЛОЖЕНИЕ, высказанное автором статьи «Резонанс» (ИР, 6, 85, с. 2). Действительно: нужно просить ВНИИГПЭ публиковать в специальном издании заявки, имеющие новизну и отклоненные экспертами как бесполезные. Тогда не придется через 20 лет листать иностранные журналы и находить свои идеи в чужих работах. ■ Л. ПИСКУН, Ленинград.

ЕЩЕ ДО ПУБЛИКАЦИИ В ИРе статьи «Запоздалая премьера» (ИР, 7, 85, с. 16) я познакомился с книгой В. Моисеева «Жизнь — творчество» («Московский рабочий», 1984). На Перовском заводе торгового машиностроения (ПЗТМ) посмотрел изобретения новатора в работе. ■ Написали мы на ПЗТМ письмо, в котором просили сделать оснастку для нас. Очень быстро нам ответили, что завод «не имеет возможности изготовить оснастку токаря-новатора Моисеева В. Г.». На второе письмо ответа не было, а третье нам возвратили, посоветовав договориться с Моисеевым лично. ■ Валентин Георгиевич выслал нам чертежи своих приспособлений. Руководство НПО «Прибор» распорядилось запустить их в работу и включило в план рационализации рабочих мест на 1985 год. Но на все это потребовалось 10 месяцев! Не слишком ли долог путь? ■ М. КОСТЯНОЙ, г. Апрелевка, Московская обл.

ХОТЕЛОСЬ БЫ в ИРе видеть побольше публикаций по методологии если не творчества вообще, то технического мышления, чтобы журнал помогал читателям учиться правильно понимать сущность проблем, оптимальным образом решать каждую из них. В ИРе есть рубрика, которая в той или иной степени может помочь всем, это «Школа изобретательства». Хорошо бы расширить ее, дополнить. Полезной оказалась бы и «Школа внедрения», где можно было бы разобраться в причинах и способах «замораживания» изобретений, продумать методы борьбы с этим негативным явлением. Что касается отрицательных сторон журнала, то очень трудно здесь выделить какую-либо рубрику. Есть такой общий недостаток большинства наших научно-технических журналов, что первые страницы перелистываешь не читая. Некоторые подписчики аккуратно вырезают их и выбрасывают. Я, конечно, не сторонник такого метода редактирования (может быть, через несколько десятков лет эти страницы окажутся самыми интересными). Но и в этом плане ваш журнал, соблюдая чувство меры, составляет приятное исключение. ■ В. МАКАРОВ, рабочий, Рига.

ЖИЗНЬ ВОИР

В ПРЕЗИДИУМЕ ВЦСПС

Президиум ВЦСПС рассмотрел работу ЦС ВОИР и его органов на местах по ускорению внедрения изобретений и рационализаторских предложений и дальнейшему развитию технического творчества трудящихся. Отмечено, что, выполняя решения XXVI съезда КПСС, XVII съезда профсоюзов и VI съезда ВОИР, Центральный совет общества и его органы на местах усилили работу по развитию технического творчества трудящихся. Новаторы страны внесли достойный вклад в решение задач, направленных на повышение эффективности общественного производства.

Вместе с тем ЦС ВОИР и многие республиканские, краевые, областные советы общества медленно ведут работу по коренной перестройке своей деятельности в свете задач, поставленных партией. Мало уделяется внимания развитию массовости технического творчества, усилению активности членов общества. Особенно неудовлетворительно дела обстоят в сельском хозяйстве, где в техническом творчестве участвует только один из каждых ста работающих. Сократилось количество и снизилась активность творческих объединений, плохо ведется работа по вовлечению молодежи в изобретательство и рационализацию. Советы ВОИР слабо направляют деятельность новаторов на решение задач совершенствования производства.

Серьезные недостатки отмечены в организации социалистического соревнования новаторов. Многие первичные организации не принимают участия в разработке социалистических обязательств трудовых коллективов. В 1984 году не выполнили обязательства по созданию рационализаторского фонда экономии 18 регионов страны, восемь областей не обеспечили выполнения суммарных обязательств за четыре года пятилетки.

Организации общества не всегда решительно выступают в защиту интересов новаторов. Крайне слабо осуществляется общественный контроль за своевременностью и правильностью выплаты авторских вознаграждений. Недостаточна действенность общественного контроля за внедрением технических новшеств. ЦС ВОИР не разработал эффективной системы выявления, отбора и контроля ценных изобретений. В большинстве советов ВОИР этот контроль сводится к сбору информации и фиксации невыполненных работ. При проведении массовой инвентаризации невнедренных новшеств советы ВОИР ограничились лишь выявлением таких предложений, не проявили настойчивости в их внедрении. Не проявляется настойчивости и в работе по развитию экспериментальной базы новаторства, заключению договоров творческих бригад с администрацией.

ЦС ВОИР мало уделяет внимания работе с первичными организациями. Конкретная работа с изобретателями и рационализаторами подменена заседательской суетой. Авторам не оказывается должная поддержка, не создаются надлежащие условия для плодотворной деятельности.

Отмечены недостатки в кадровой политике ЦС ВОИР: высока сменяемость председателей первичных организаций, мало внимания уделяется улучшению работы с активом. Обучением охвачено лишь 30 процентов членов выборных органов общества.

Президиум ВЦСПС отметил также, что ЦК профсоюзов, профкомы не оказывают должной поддержки организациям ВОИР, слабо используют коллективные договоры и соглашения для ускорения внедрения изобретений и рационализаторских предложений.

Президиум ВЦСПС обязал ЦС ВОИР (т. Тюрин Е. И.) коренным образом улучшить работу по практическому решению вопросов, связанных с мобилизацией изобретателей и рационализаторов, организаций ВОИР на создание и ускорение внедрения технических новшеств.

Центральному совету ВОИР совместно с Госкомизобретений, министерствами и ведомствами, ЦК профсоюзов предложено принять действенные меры по созданию всех необходимых условий для ускорения внедрения в народное хозяйство технических новшеств, разработать систему выявления, отбора и включения в планы внедрения новой техники высокоэффективных изобретений и рационализаторских предложений.

Советам ВОИР совместно с хозяйственными органами, советами и комитетами профсоюзов предложено улучшить организацию социалистического соревнования новаторов.

В постановлении указан ряд других мер по улучшению стиля работы советов ВОИР. Особую заботу необходимо оказывать сельским новаторам, развитию технического творчества в системе агропрома. Обращено серьезное внимание на руководство организациями ВОИР со стороны профсоюзных органов с целью улучшить состояние массового технического творчества трудящихся в стране.

В ПРЕЗИДИУМЕ

ПОДГОТОВКА ЗАКОНА ОБ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВЕ

В связи с выработкой проекта Закона об изобретениях президиум ЦС ВОИР заслушал заместителя председателя Госкомизобретений СССР Н. В. Миронова. К подготовке проекта привлечены изобретатели и рационализаторы, патентные и бризовские работники, ученые, рабочие, инженеры, работники ВОИР. Составители проекта учитывали также многочисленные пожелания и предложения, поступившие в Госкомизобретений и другие органы от различных организаций и отдельных граждан. По публикациям журнала «Изобретатель и рационализатор» (в рубрике «Совершенствуя законодательство» с 1977 года) был составлен обзор читательских писем, содержащих предложения и замечания к законодательству об изобретательстве. В настоящее время проект Закона разослан в министерства и ведомства, областные, краевые и республиканские советы ВОИР для ознакомления и учета замечаний. Обсуждение проекта выявило, что он содержит ряд недостатков, неточностей формулировок. Предложено дополнить проект Закона некоторыми положениями о работе советов ВОИР, четче указать права и льготы авторов технических новшеств, конкретизировать санкции за волокиту, бюрократизм при внедрении изобретений и рацпредложений, за ущемление прав авторов. Высказывались предложения и по изменению функций и прав Госкомизобретений, порядка внедрения изобретений, ответственности министерств, ведомств и предприятий. Как и ранее, высказывались предложения по изменению статуса Контрольного совета и переподчинения его Министерству юстиции СССР.

Президиум ЦС ВОИР принял к сведению информацию о подготовке проекта Закона об изобретательстве и предложения участников обсуждения проекта. Межотраслевому отделу ЦС ВОИР поручено обобщить предложения и передать их комиссии по выработке проекта Закона.

ЭСТОНСКАЯ ССР

Досрочно выполнили свои пятилетние обязательства по созданию 370-миллионного новаторского фонда изобретатели и рационализаторы Эстонии. В честь XXVII съезда КПСС новаторы республики решили дополнительно сэкономить 20 миллионов рублей. В республике широкое распространение получили такие почины, как «В каждом новом изделии — изобретение», «Каждое новое изделие — на уровень мировых достижений». Под контролем районных, городских и объединенных советов ВОИР находится более 80 перспективных разработок, которые, по предварительным оценкам, могут дать экономию 50 миллионов рублей. 49 из этих разработок уже внедрены, эффект от их использования — 22 миллиона рублей. Успешно работает в республике внедренческая организация «Эффект», созданная по инициативе РС ВОИР. Начинает работу еще одна подобная организация в системе агропрома — отдел ускоренной разработки и внедрения патентуемых изобретений. Умело поставлена в республике пропаганда передового опыта. Во всех сельских районах Эстонии регулярно проводятся недели изобретательской и рационализаторской работы, специалисты выезжают в подшефные колхозы и совхозы. В ряде районов организованы выставки достижений новаторов (Пярнуском, Вильяндиском, Рапласком и др.). XXVII съезду КПСС посвящена выставка «Механизация ручного труда и совершенствование производства на предприятиях Таллина».

Президиум ЦС ВОИР отметил положительную работу Эстонского республиканского совета ВОИР и рекомендовал использовать его опыт всем областным, краевым и республиканским советам ВОИР.

МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ

Около 800 миллионов рублей сэкономили за четыре года одиннадцатой пятилетки новаторы Подмосковья. А всего за пятилетие изобретатели и рационализаторы Московской области обязались создать миллиардный фонд экономии. Никогда еще они не намечали такие высокие рубежи. Повышенные обязательства приняли новаторы текстильной и легкой промышленности, машиностроения, пищевой промышленности, сельского хозяйства. Многими авторами поддержана инициатива новаторов Подольского химико-металлургического завода «Вознаграждение от одного из моих изобретений и рационализаторских предложений за год — в Фонд мира». Новаторы Подмосковья перечислили в Фонд мира более 60 тысяч рублей. На Ореховском хлопчатобумажном комбинате новаторская экономия ресурсов позволила работать предприятию два дня, на Куровском меланжевом производственном объединении — четыре дня. В распространении инициатив и починов активную роль играют городские и районные советы ВОИР.

Президиум ЦС ВОИР отметил положительную работу Московского областного совета ВОИР и ре-

ЦС ВОИР

комендовал использовать его опыт всем областным, краевым и республиканским советам ВОИР.

ЛЕСНАЯ, ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНАЯ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Состояние изобретательской и рационализаторской работы на предприятиях и в организациях лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности президиум ЦС ВОИР обсудил совместно с президиумом Центрального комитета профсоюза рабочих отрасли. В 1984 году по сравнению с предыдущим в отрасли несколько возросла экономия от использования изобретений и рацпредложений. Почти на 20 миллионов рублей снижен расход сырья, высвобождено более четырех с половиной тысяч рабочих, занятых ручным трудом. Но в целом с развитием новаторства, с внедрением новшеств дело поставлено неудовлетворительно. Отдел изобретательства, патентов и лицензий техуправления министерства не составляет план разработки и реализации новшеств, слабо обобщает и распространяет положительный опыт. Работа по развитию новаторства ни разу не обсуждалась на коллегии министерства. С 1980 года на предприятиях отрасли ежегодно снижается число авторов и количество внедряемых новшеств сокращается число создаваемых изобретений. Особенно неблагоприятно с использованием изобретений обстоит дело в республиканских министерствах Армении, Грузии, Азербайджана, Узбекистана, в объединениях «Дальлесстрой», «Сиблесстрой», где в 1984 году не использовано ни одного изобретения. Одна из главных причин задержки с внедрением новинок — отсутствие экспериментальных баз. Не способствует росту творческой активности и отношение к материальному поощрению авторов: в 1984 году только по 47 процентам новинок был подсчитан экономический эффект, из 407 использованных изобретений выплачено вознаграждение только по 137. На многих предприятиях отрасли службы по изобретательству и рационализации не укомплектованы, а то и просто не созданы. Некоторые руководители, недооценивая роль изобретательской и рационализаторской работы, при сокращениях управленческого аппарата в первую очередь делают это за счет и без того малочисленных и слабых бризовских служб. Такое сокращение в 1985 году проведено в Союзцеллюлозе, Союзлесэкспорте, Союзбумизделиях, Союзфанспичпроме.

Президиум ЦС ВОИР и ЦК отраслевого профсоюза отметили неудовлетворительное состояние изобретательской и рационализаторской работы в отрасли и обратились к министру лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР с предложениями по улучшению этой работы. Одновременно советам ВОИР отрасли указано усилить работу по развитию массового технического творчества.

ОБЛАСТНЫЕ, КРАЕВЫЕ И РЕСПУБЛИКАНСКИЕ СОВЕТЫ ВОИР

Как расходуются областными, краевыми и республиканскими советами ВОИР средства, выделяемые на оказание правовой и технической помощи новаторам? Вопрос этот приобретает особо важное значение в свете поставленных партией и правительством задач по ускорению научно-технического прогресса. Фактически основная доля авторов изобретений, подающих свои заявки самостоятельно, не по месту работы, может рассчитывать на помощь только организаций ВОИР. В целом работа советов ВОИР по оказанию помощи авторам предполагаемых изобретений в 1985 году улучшилась. Только за 9 месяцев 1985 года воировские организации помогли оформить заявок почти на 250 заявок больше, чем за весь 1981 год, и в полтора раза больше, чем за 9 месяцев 1982 года. Увеличилось на 8 процентов число заявок, принятых с первого предъявления. На 10 процентов сократилось число запросов на дополнительные материалы и на 14 процентов — число заявок, возвращенных на доработку из-за неправильного оформления. Особенно высокие показатели по качеству оформляемых заявок достигли советы ВОИР Грузинский республиканский, областные Ивановский, Саратовский, Черновицкий. Вместе с тем расходы советов ВОИР на оказание правовой и технической помощи авторам в целом сокращаются: в 1980 году — 79 тыс. рублей, 81-м — 73, 82-м — 71, 83-м — 71, 84-м — 72 тыс. рублей. Планируемые по этой статье средства в 1984 году не освоили 42 совета ВОИР по РСФСР, причем 13 из них освоили средства только наполовину (Тамбовский, Пермский, Читинский и др.). Это свидетельствует о снижении активности советов ВОИР в этой важной сфере деятельности.

Президиум ЦС ВОИР обратил внимание председателей советов ВОИР на необходимость более активной помощи изобретателям, подающим заявки вне выполнения служебных заданий.

ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Как влияет изобретательство и рационализаторство на хозяйственную деятельность предприятий, работающих в условиях экономического эксперимента? Этот вопрос изучался Центральным советом ВОИР совместно с Госкомизобретений на предприятиях Минэлектротехпрома СССР, Минтяжмаша СССР и Минлегпрома БССР. В целом новые условия оказывают положительное влияние на итоги хозяйственной деятельности предприятий. Повысился и эффект от новаторской деятельности: в системе Минтяжмаша в 1984 году он вырос по сравнению с предыдущим годом почти на 70 процентов, а средняя экономия на одно предложение — на 75 процентов. В производственном объединении «Электростальтяжмаш» ежегодно за счет внедрения предложений получают около 20 процентов всей экономии электроэнергии, до 40 процентов экономии топлива и трудозатрат. На Московском электромеханическом заводе им. Владимира Ильича около 40 процентов общего роста производительности труда и 50 процентов общей экономии материальных ресурсов получены также за счет внедрения новшеств. На ряде предприятий рационализация и изобретательство входят в основные показатели общезаводского социалистического соревнования. Вместе с тем отмечено, что каких-либо серьезных изменений в организации рационализаторской работы в связи с переходом на новые условия эксперимента не произошло. Это связано в первую очередь с тем, что нормативные документы, принятые в 1983 году, не отразили вопросы развития рационализации и изобретательства как один из факторов, влияющих на себестоимость продукции. Показатели технического творчества не входят в число оценочных по предприятию. На большинстве проверяемых предприятий нет учета средств, сэкономленных за счет использования технических новшеств. Этот показатель растворяется в цифрах общей экономии. Не оказал эксперимент и влияния на тематические планы по изобретательству и рационализации. На заводе «Динамо», например, тематический план выполняется всего на 20 процентов. В 1984 году в системе Минэлектротехпрома готовилось к использованию лишь 30 процентов принятых к внедрению новшеств, по Минтяжмашу — не более 35 процентов.

Президиум ЦС ВОИР принял к сведению информацию по данному вопросу и поручил межотраслевому отделу подготовить соответствующие предложения для внесения их в проект Закона об изобретениях.

ЖУРНАЛ «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР»

Президиум ЦС ВОИР обсудил работу журнала «Изобретатель и рационализатор» по выполнению постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве» в области пропаганды технического творчества. Главному редактору журнала Грачеву С. Н. указано, что редакция медленно перестраивает свою работу в свете требований указанного постановления. Журнал не всегда критически и принципиально подходит к оценке качества публикуемых материалов, недостаточно заботится о повышении боевитости, эффективности и действенности публикаций. Допускаются факты нетворческого, схематического освещения пленумов и президиумов ЦС ВОИР. Отмечено, что редакция не в полной мере способствует решению кардинальных народнохозяйственных проблем: интенсификации производства, быстрейшему внедрению достижений науки и техники, осуществлению Продовольственной и Энергетической программ, обеспечению рационального использования производственного потенциала страны, подъему производительности труда. Мало внимания уделяется пропаганде высокоэффективных изобретений, научных разработок, открытий, решающих задачи интенсификации народного хозяйства. Редакция слабо освещает работу первичных организаций общества, недостаточно привлекает в качестве авторов статей председателей советов первичных организаций ВОИР. В журнале не получили должной пропагандистской поддержки организация и ход социалистического соревнования новаторов, их вклад в выполнение пятилетних обязательств. Редакция крайне редко использует такую форму работы, как организация и проведение «круглых столов» с обсуждением конкретных проблем повышения массовости и эффективности технического творчества трудящихся. В редакции недостаточно обеспечивается подготовка и повышение квалификации журналистских кадров. Публикации сотрудников журнала не всегда отличаются высокой идейностью и компетентностью, безупречной журналистской этикой.

Президиум ЦС ВОИР наметил ряд мер по устранению указанных недостатков и повышению качества публикаций журнала.

КАДРОВЫЕ ВОПРОСЫ

Президиум ЦС ВОИР утвердил постановления пленумов областных и республиканского советов ВОИР, на которых в числе других решались кадровые вопросы. Председателем Узбекского республиканского совета ВОИР утвержден Т. Алимов. Председателями областных советов ВОИР утверждены: Актюбинского — И. И. Крамбаев, Джамбульского — А. К. Рахманов, Ивановского — Б. П. Безруков, Ленинабадского — А. С. Мадаминов, Марийского — И. К. Майоров, Могилевского — В. В. Еськов, Орловского — Ю. М. Бондарев, Северо-Казахстанского — М. П. Белоконенко, Семипалатинского — Л. И. Семикопенко, Удмуртского — В. М. Новичков.

СОВРЕМЕННИК

М. ВОЗДВИЖЕНСКИЙ

ВОСЕМЬ КРУПНЫХ НОВШЕСТВ ДЛЯ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЯ МАЗ РАЗРАБОТАЛ ШОФЕР ИЗ БРАТСКА С. М. КОЛОМИЕЦ. ОДНО ИЗ НИХ — НОВАЯ СИСТЕМА НАДДУВА — ПОЗВОЛИТ СЭКОНОМИТЬ ТЫСЯЧИ ТОНН ГОРЮЧЕГО.

ИР БЕРЕТ ШЕФСТВО НАД ИЗОБРЕТЕНИЯМИ С. КОЛОМИЙЦА.

ИСПЫТАНИЯ СТАНИСЛАВА КОЛОМИЙЦА

Старенький МАЗ-500 с провинциальным номером влетел в центр Москвы и проскочил уже с десяток запрещающих знаков. За ним неслись несколько гаишных «Волг», из рупоров которых раздавались совсем уж нестандартные требования немедленно остановиться. МАЗ вильнул в переулок недалеко от ГУМа и осторожно остановился, взобравшись правым рядом колес на тротуар, чтобы не загромоздить узкую проезжую часть переулка. Из машины неспешно вылез водитель и стал поджидать эскорт желто-синих легковушек со строгими контролерами. Неторопливо вынул пачку стандартных документов, которую подъехавшие к нему чины не взяли, а вырвали.

— Машина арестована! — запальчиво крикнул водителю подполковник.— И ты... вы — тоже!

Подполковник посмотрел на злостнейшего нарушителя и осекся. Высокий статный человек с умными, немного смеющимися глазами выглядел неуместно спокойно.

— За сорок лет у меня первый раз отбирают права,— сказал он просто.— Ладно... Пусть документы побудут у вас, а мне срочно нужно в ЦК партии. Дела... А вообще-то, разрешили бы немного еще подъехать поближе. Как говорится, сорок бед — один ответ, а?

Подполковник только растерянно крутнул головой на эту невиданную наглость, а напористый водитель тем временем стал разъяснять свою просьбу. И странное дело: завороженные внутренней силой его голоса и вежливыми неторопливыми жестами, кипевшие минуту назад бурным негодованием люди покорно стали слушать.

— ...Газовые турбины для наддува — они крутятся от выхлопных газов — вместо того чтобы увеличивать мощность, «давили» двигатель. А сами ломались. У меня 12 штук полетели... Они прямо не дают покоя, эти выхлопные газы... И поставил я, ребята, свой нагнетатель! Когда работал в Усть-Илимске на затяжных подъемах при минус пятидесяти, стал замечать, что бак заправляю все реже и реже. Однажды проверил расход топлива — на 40 процентов меньше...

Станислав Михайлович Коломиец, вспоминая потом этот эпизод, говорил: «Не знаю почему они меня слушали, а только слушали! Может, потому, что сами водители. И дали дорассказать...»

Даже главный конструктор Минского автозавода, взглянув на этот автомобиль, сказал бы: «Нет, это не МАЗ-5432, это другой тягач...» И немудрено: восемь узлов современного супертягача усовершенствованы рабочим-изобретателем.



СОВРЕМЕННИК

— Показывал разным людям, да никто не верил... Вот я и подумал: кто меня в нашей глуши поддержит? А тут ехать через Москву, дай, думаю, заеду в ЦК. Посудите: высокого человека как вытащишь к машине? Мне нужно было подъехать поближе, чтобы он спустился, не тратя много времени, да и все посмотрел... Такой уж крайний случай, ребята! А если в чем сомневаетесь — позвоните в Братск, там все меня знают: шутка ли — сорок лет за баранкой...

И ему вернули документы. И даже объяснили, куда зайти, в какой, то есть, подъезд. И обещали обратно вывезти, чтоб уж больше никто не останавливал.

День выдался поистине счастливым. Дозвонился. Из подъезда вышел инструктор Борис Петрович Байбородов. Подошел к машине. Тоже внимательно выслушал шофера.

— Чего только я не перепробовал,— взволнованно объяснял ему Коломиец.— Сначала поставил гидравлическую турбину — не понравилось. Потом — нагнетатель с гидрообъемным приводом. Хотелось идти в гору на 2—3 передаче, и я достиг 25—30 км/ч. Я искал нагнетатель, который был бы доступен. Снял с двухтактного дизеля ЯАЗ-204 и приспособил привод от ведущего вала коробки передач. Эффект сильный. Я взбираюсь на гору на большой скорости. В общем, когда все было сделано и пошла экономия топлива, главный инженер Усть-Илимского лесопромышленного комплекса говорит: езжай в Иркутск, может, оформят заявку — это же изобретение... Но в Иркутске специалистов не оказалось. Вот и послали меня в Москву... Эксперт ВНИИГПЭ послушал насчет 40 процентов, сказал: «Не может быть!» Этим и кончилось... Но у меня не только наддув изменен, не только стоит новый нагнетатель — на машине иная подвеска, новая система электрообеспечения. И машина у меня уникальная: 950 тысяч километров с одним капремонтом...

На другой день Байбородов попросил Минавтопром, чтобы тот дал распоряжение своему головному — Центральному научно-исследовательскому автомобильному и автомоторному институту (НАМИ) — провести испытания машины Коломийца.

Весной 1983 г. начались испытания не только автомашины, но и человека. Усовершенствованный МАЗ-500 покатил по крупнейшему в Европе автополигону, а Коломиец на какое-то время превратился в послушного исполнителя чужих приказов. Но буквально с первых же километров, наезженных по булыжным, грунтовым, динамометрическим дорогам с крутыми подъемами и головокружительными спусками, серьезные экзаменаторы стали звать его «Михайлычем».

Испытания показали, что у автомобиля существенно увеличена максимальная скорость, резко уменьшено время разгона — и все это при существенной экономии горючего. Результаты были столь внушительны, что ученые усомнились в результатах своих испытаний, не поверили собственным глазам. И назначили повторные, контрольные. Но и на вторых испытаниях цифры не ухудшились: увеличение максимальной скорости — 22%, уменьшение времени разгона — 23%, увеличение среднетехнической скорости — 25%, уменьшение расхода топлива — на 25% в сравнении с контрольными замерами у серийного автомобиля.

И вот несусветное богатство в руках: акт НАМИ, подтверждающий значимость технических находок. Коломиец показывает его в ЦК Байбородову, и снова немыслимый поворот дела: тот принимает решение выдать новый автомобиль МАЗ-5432, чтобы все новшества проверить на нем, только что запущенном в серию.

Станислав Михайлович, приехавший в командировку на десять дней, жил в Москве уже несколько месяцев. В патентном отделе НАМИ проявили к нему самое искреннее участие, помогли составить договор о творческом сотрудничестве, благодаря которому он получил кое-какие деньги.

На Минском автомобильном, когда он пошел получать новый МАЗ-5432, шоферы, приехавшие на завод со всех концов страны и неделями ожидавшие машин, с нескрываемой злобой смотрели ему вслед, а кто-то сказал:

— Сунул небось тысчонку — вот и пролез без очереди.

В кармане Станислава Михайловича в тот день лежали 28 рублей на обратную дорогу, десять тысяч верст до Братска...

На Минском заводе ему почему-то предложили не новую машину, а МАЗ-500, объясняя, что МАЗ-5432 идет по строго контролируемым разнарядкам. А тем временем его старую машину осматривали высыпавшие из бюро конструкторы. Безграмотный шофер, видите ли, вздумал ломать хорошо объезженную конструкцию! Посмотрели и махнули рукой: на новой машине все эти нововведения будут непригодны.

Но руководство завода, то ли испугавшись инстанций, то ли еще чего, написало бумагу в Минлеспром, чтобы министерство выдало Коломийцу официальный наряд хотя бы на МАЗ-500, а они ему-де отпустят в виде исключения новый МАЗ-5432.

Коломиец возвращается в Москву. В Минлеспроме ему выдают наряд, и он облегченно едет обратно в Минск. Но на заводе его ждет новый поворот дела: поскольку ни одной свободной машины нет, то наряд лучше всего иметь от Минавтопрома. Его вновь снабжают письмом, теперь уже адресованным Минавтопрому, в котором сообщают, что МАЗ-500 Коломийца пробежал миллион километров с одним капремонтом и что для такого водителя при наличии наряда завод изготовит автомобиль сверх плана. В Минавтопроме его встречают, однако, неприветливо: что за птица такая, что за персональный МАЗ, кому, зачем? Пришлось снова идти к Байбородову. Инструктор отругал его за то, что сразу не позвонил из Минска, а мотается по дорогам туда-сюда. Но поняв, видимо, в какую бюрократическую карусель толкнул несведущего человека, тут же связался с Госснабом СССР и просил выделить фонды для Минлеспрома, в подчинении которого находится Братская лесоперевалочная база объединения «Братсклес», где работает Коломиец.

Ожидая очередную аудиенцию в Госснабе, Станислав Михайлович разговорился с одним экономистом, и тот загорелся помочь шоферу. Он водил его по коридорам учреждения и всем встречным рассказывал о необычайных усовершенствованиях простого рабочего, повторяя, что для такого дела не жалко и ста автомобилей. Станислав Михайлович слушал восторженную речь экономиста бесстрастно — боялся новых рогаток. И они возникли.

Целую неделю ходил потом рабочий по Минавтопрому и Минлеспрому, добиваясь, чтобы одно передало свои фонды другому. Нервы были перенапряжены. Однажды два часа простоял в приемной замминистра. Аккуратно одетый референт бурчал: «С каких это пор шоферюги шатаются по министерству? Новый МАЗ ему подавай для эксперимента... Чего настырничать?..»

Коломиец не выдержал. «В леспромхозе, где я работаю уже 20 лет,— жестко сказал он,— меня не колют моей должностью... А потом, я много старше вас, и было бы не лишним предложить мне стул. Почему я должен стоять перед вами? Я не проситель...»

Это он так, сгоряча, и потом ему много раз приходилось выступать именно просителем, и весьма даже подобострастным. Иногда не узнавал себя — голос вдруг преображался в жалобный...

Последний наряд ему должна была выписать женщина. Должности ее он не знал. Была пятница. Женщина твердо сказала:

— Все! Мы закончили заниматься нарядами. Только в понедельник!

— Милая, я уже два месяца живу в машине, мне уже есть нечего, милая...

— Только в понедельник!

— Я же впервые получаю новый МАЗ, такую красавицу, вот я и спешу. Ну зачем же терять три дня? Мне же ехать в Минск, а оттуда в Братск...

— Я сказала: только в понедельник!

До конца рабочего дня оставалось четыре часа.

Наряд ему не выписали...

Ему это трудно не только рассказывать, а и вспоминать. Но лишь получил он свою «красавицу» со склада — забылось все! Подцепил к ней старый МАЗ-500 и покатил в Братск счастливый. Ну, некоторая горечь осела, конечно, в душе, но ехал довольный: впереди виделись приятные дела по переделке нового автомобиля...

Он должен был переоборудовать новый МАЗ-5432 за пять месяцев. Так договорились с НАМИ, так он обещал Байбородову. В своем автохозяйстве ему должны были выделить помощников: слесаря, токаря, сварщика.

Да только где они теперь, свободные рабочие, хоть и для таких важных, казалось бы, дел? И вот еще что: когда он переделывал свой МАЗ-500, на котором возил лес, все было проще — не стыдно было иной раз и попросить помощи. Теперь же другое дело. В глазах окружающих он со своими экспериментами стал как бы чужим. Он, видите ли, повезет «товар» в Москву, кому-то там покажет, заслужит похвалу... А с какой стати упираться ради чужого товара?

Лишь огромный авторитет его среди шоферов не позволял выплеснуть такие мысли вслух. Но он эти мысли легко читал на лицах, ему и говорить не надо было.

Ладно, думал Станислав Михайлович, пусть так. Обойдусь без помощников, сделаю сам. Он уже был рад тому, что никто не мешает — выделили бокс, не дергают. Вот и бухгалтер, пусть и с опозданием, потре-

пав нервы, а все же выплатил причитающиеся деньги. Ничего, он все сделает сам...

Перечень оговоренных с начальством работ он изрядно поломал, добавив уйму новых. Вдруг разом увидел, что неплохо вместо восьмискоростной коробки передач поставить камазовскую десятискоростную, почти такую же по весу. Коробку достал и поставил, а когда поставил — автомобиль преобразился: открылся доступ к любому узлу. На съем коробки передач уходит теперь сорок минут работы одного человека, а «родную» мазовскую снимали вдвоем-втроем. Между двигателем и картером сцепления Коломиец установил карданный вал, так что отсоединить и снять двигатель может теперь сам водитель. На замену выжимного подшипника стало уходить максимум 8 минут.

Но все эти преимущества возникли потом, когда он, все рассчитав, установил, приспособил. И видя эту гигантскую модернизацию новой серийной машины, трудно поверить в то, что справился с ней один человек — и не только в плане теоретическом, а и в чисто физическом смысле. Всяк, кому пришлось видеть его автомобиль, первым делом спрашивает: «А что, и коробку сами подогнали, Станислав Михайлович?» И получив утвердительный ответ, до конца не верит.

Но все это так. Невероятное надолго остается невероятным, хотя и очевидно. Тут, впрочем, не обошлось без тихого незаметного героизма. Пригоняя коробку, например, Коломиец чуть не погиб. Лежал под машиной, выверял ее по уровню, а коробка вдруг «сыграла» — ослабли тросики, на которых он ее подвесил. Двести килограммов навалились на грудь, прижав его к полу. Был поздний вечер, тускло горела в дальнем углу бокса маленькая лампочка, переноска лежала рядом раздавленная — и ни души. Очнувшись, он понял, что, сколько ни кричи, не услышат, потому как некому услышать. Разве что сторож мог заглянуть к нему ненароком. Он все же пытался крикнуть, но не крик вырвался из груди, а шепот. И никто не явился на шепот о помощи. Три часа пролежал он, примерзнув к цементному полу. Было 42 градуса мороза... Потом по миллиметру выбирался из-под коробки. Выбрался! И снова лишь легкая горечь осела на сердце: все бывает, подумаешь! Главное — остался жив! И едва оправившись от потрясения, он продолжал работать по 14—16 часов каждый день. И ровно через пять месяцев, в марте 1984 года, он готов был выехать в Москву на новые испытания.

Новый автомобиль был оснащен объемным нагнетателем для наддува; клапаном, связанным с педалью сцепления; новой подвеской переднего моста, оснащенной двумя пневмоцилиндрами и парой пружин; новым узлом переключения коробки скоростей; новой системой осушки воздуха; камазовской коробкой передач; новой подвеской сиденья с увеличенным ходом на подшипниках качения; новой системой зарядки аккумуляторов; новым глушителем. В кабине установил розетку на 220 вольт для бритья и перед кабиной ступеньку для мытья передних стекол, подумал даже о том, чтобы вода для мытья была горячей...

И снова НАМИ. Полигон в Дмитрове, снова испытания. Если бы знал он, чем кончится его поездка, остановился бы он, возвратился? Едва ли...

Проверяли шум двигателя. Сначала было восхищение: не хуже, чем у самых последних зарубежных образцов. Но тут же: «А за счет чего? Как-то не вяжется...» Заставили убрать из кабины не только матрацы, но и простыни, а шум оставался ничтожным.

Подвеска, конечно, хороша, говорили ему, и плавность хода резко на 25% увеличена, но вот клапан у вас, Станислав Михайлович, расположен снаружи, чтобы его отрегулировать, шофер должен вылезать из кабины, а это неудобно... Неудобно, соглашается Коломиец, да не было трубок под рукой, а то установил бы в кабине, ребята. Впрочем, регулировать-то приходится не часто...

Иной раз он уже не обращал внимания на придирки и замечания, а несколько срывающимся голосом добродушно делился с испытателями планами на будущее:

— Не успел вот заменить еще гидравлический подъем кабины. Чтобы откинуть кабину, нужно ручным насосом качать минут пять. А если пожар? Раньше были пружины, как будто проще. Но пока пружина новая, кабину не закроешь, поработала — кабину не откроешь. Сделаю на пневматике! Обязательно сделаю, ребята...

Результаты испытаний в цифровом выражении были несколько скромнее, чем при первом испытании его МАЗ-500. Но ведь теперь модернизированный им автомобиль сравнивался с самым совершенным, только что выпущенным супертягачом... Максимальная скорость увеличивалась на 3%, время разгона оказалось меньше, чем у серийного автомобиля, на 5%, средняя скорость по горной дороге выше на 18%, осредненный расход топлива меньше на 12%, а в горных условиях на 15%. Эффективный крутящий момент выше на 18%...

Радоваться бы Михайлычу этим результатам, да что-то не радовалось. Голос стал срываться все чаще. Он поначалу думал — от волнения. Но и в спокойной обстановке уже не говорил — сипел. Отмахивался, однако, от настойчивых требований идти к врачу — никогда не болел, не привык таскаться по поликлиникам. Но голос неумолимо слабел. Он уже говорил шепотом.

Пришлось пойти к врачам. Они повели себя странно: лечить не стали, а заговорили сразу о больнице. Положение оказалось серьезным. «Ребята» из НАМИ, бросив дела, устроили его в онкологический центр АМН. В сентябре Коломийцу сделали операцию. Говорить он больше никогда не будет — голосовые связки вырезали... Достали ему аппарат, но тот не усиливал, а только искажал и без того неразборчивый свист. Коломиец занялся аппаратом, и тот заработал как надо.

Станислав Михайлович пролежал в больнице полгода. Должен был потом ехать в санаторий, но отказался: машина осталась под Москвой, а в НАМИ приняли решение провести еще стендовые испытания. Невиданный, в общем, случай: после полигонных проводить стендовые испытания. Обычно-то делают наоборот. Но что он мог возразить?

Он приехал в Дмитров. Уже безголосый, постаревший на много лет. Стендовые были самыми тяжелыми испытаниями. Он ничего не понимал в этих приборах, ему не приходилось их видеть. Трудно было схватить смысл цифр, трудно было понять, зачем нужна эта проверка его нагнетателя. Ученые говорили ему, что двигатель при его нагнетателе «задымил», что это недопустимо.

В акте стендовых испытаний появилась новая цифра: экономия топлива 5%. Станислав Михайлович потом проверил регулировку топливного насоса. Обнаружил, что он был разрегулирован,— солярка текла в двигатель щедрой струей...

Испытание. После одного из них Станислав Михайлович Коломиец с трудом пришел в себя. «Проверку на дымность проводили 12 человек,— говорил он.— Десять сказали, что дыма нет, а двое твердили: есть!»



Было промерено и зафиксировано, что его нагнетатель берет на себя втрое меньшую мощность, нежели турбонагнетатель. Но в акте об этом записать «забыли»...

Руководство НАМИ отнеслось к изобретателю-самородку с большим вниманием. И директор, и заместитель директора. Станислав Михайлович говорит, что он никогда не забудет честнейших и добросовестнейших сотрудников полигона Анатолия Владимировича Кнороза и Юрия Павловича Назарова. Ворох организационных дел пришлось взвалить на плечи Анатолию Леонидовичу Безукладникову и Валентину Александровичу Ридеру. В патентном отделе помогли составить три заявки на изобретения, и недавно получено первое положительное решение по нагнетателю.

Плохих людей мало, говорит Коломиец, но они очень деятельны. Вдруг встал, например, его автомобиль: ни с того ни с сего заглох двигатель. «Перетряхнув» всю топливную систему, Коломиец в отчаянии залез рукой в бак и обнаружил два хорошо свернутых тряпичных тампона, которые забивали топливную трубку...

Наверное, не так просто было этим людям признать его усовершенствования. У них высшее образование, а у него шесть классов. Школа невелика. На фронте в звании сына полка четырнадцатилетним пацаном выучился шоферскому делу, в ту пору ему доверяли боевые автомобили. Как было не полюбить шоферское дело? Полюбил, хотя теперь безоглядно превозносить свою профессию не станет. Он ее не считает какой-то престижной. Скорей назовет ее уязвимой, что ли... И очень огорчен тем, что в ней процветают очковтирательство и обман. Видел он знаменитых шоферов, которые цепляли по шесть прицепов, шли по узкой трассе со скоростью 15 километров в час, и никто не мог их обогнать. Один человек перевыполнял план, а сотни других плелись за ним. Этим передовикам искусственно создавали особые условия, каждый год меняли на машине двигатели и мосты. Зачем? Он с возмущением говорит, что, борясь за производительность труда, никто не изменил весьма странного порядка, когда шофер вынужден простаивать по 2—3 часа на заправке, чтобы получить всего 50 литров горючего. Он с волнением напоминает, что шоферу негде покушать в дороге, и все они питаются в основном всухомятку, а случись на трассе указатель «столовая», то подъезд к ней грузовому автомобилю заказан, а какой добросовестный водитель бросит машину на шоссе? Он говорит о том, как помельчали заводские специалисты, особенно ремонтные рабочие. Сегодня ремонтируют автомобили люди, которым не привили не только специальных навыков, но и чувства долга. Слесарю ничего не стоит недовернуть 5 болтов и отправить шофера в рейс, хоть на дворе пятидесятиградусный мороз. Бывают даже случаи, когда автомобили в капремонт идут своим ходом, а с завода их тащат на буксире. И ничего, все сходит...

— Я вот вроде бы нащупал способ сильно экономить топливо,— говорит Станислав Михайлович.— А как обнаружить экономию? Шофер, перевыполняющий план, может оставить автобазу без горючего. Ведь фонды на горючее выдаются в соответствии с планом. Кстати, такая же картина и с зарплатой... Перевыполнение плана вызывает обман: снабженцы добывают топливо, меняя запчасти на бензин или солярку. В автохозяйстве всегда чего-нибудь не хватает. Чтобы государство получило ощутимый привес от экономии топлива, вот, скажем, в моем случае, нужно, чтобы на всех машинах типа МАЗ поставили мой нагнетатель. Только потом можно пересмотреть нормы расхода топлива. И хотя мне сегодня многие идут навстречу, видимо, до пересмотра норм ох как далеко. Не знаю даже, увижу ли я переоборудованные серийные автомобили...

Руководители НАМИ объясняют его находки редчайшим, уникальным чутьем механика. Они в этом разбираются: наверное, ни одному институту не приходилось иметь дело со стольким количеством новаторов. В один голос и в министерстве и в институте говорят, что Коломиец — самородок типа Кулибина. Непостижимо, но все свои усовершенствования он сделал по наитию, на глазок. Станислав Михайлович не способен начертить даже простенький эскиз, с трудом пояснит свою идею, ибо не владеет теоретическими знаниями механики или сопромата. Но при этом из-под рук его выходят совершенные, экономичные, выверенные до микрона и грамма сложнейшие узлы современного автомобиля.

Принято решение: переоборудовать пять новых автомобилей МАЗ-5432 уже на Минском автозаводе под руководством самого Коломийца, а заодно изготовить чертежи. Работа с самоучкой - изобретателем включена в план научно-исследовательских работ Минавтопрома на 1986—1987 годы.

Казалось бы, судьба его новшеств устроена. Но...

Испытания пяти переоборудованных автомашин мыслится провести в Якутске. Дело в том, что в подчинении НАМИ имеются несколько так называемых экспериментально - производственных предприятий, приспособленных для эксплуатационных испытаний новых машин. Помимо самих шоферов в хозяйстве ведут контроль за различными параметрами машины еще инженеры-испытатели. Работа якобы там налажена круглосуточная, имеются даже специальные трассы. Ученые говорят, что сажать на экспериментальный автомобиль такого аса, как сам Коломиец, нет смысла. Надо испытывать автомобиль в расчете на некоего средне-безалаберного водителя, который не будет сам регулировать топливную аппаратуру, не будет жалеть ни двигатель, ни коробку.

Возможно, это правильно. Действительно, испытывать узлы Коломийца надо как можно объективнее. Но тут невольно подумываешь о совершенно другом аспекте дела.

Предприятию, на котором родилось новшество — изобретение или рацпредложение, сегодня не попадает и части той экономии, которая возникает в результате внедрения новшества в другом месте. Именно этот факт сильно тормозит технический прогресс. Отсюда огромная доля трудностей с внедрением, отсюда корень множества конфликтов новатор — руководитель, отсюда пока только умильно-снисходительный, в лучшем случае, взгляд на человека, копошащегося в дальнем углу мастерской над узлом, который никто ему не поручал модернизировать. Если бы часть экономии эксплуатационников оставалась на предприятии и попадала в фонд материального стимулирования, то есть за счет находок новатора строились бы, к примеру, квартиры для сотрудников, можно вообразить себе, как бы вокруг умельца изменился климат.

Применительно к объединению «Братсклес», в котором работает Станислав Михайлович, мысль эта приложима в том плане, что эти пять новых автомобилей, пришедших на его родное предприятие, стали бы весомым укреплением автопарка. Это была бы награда предприятию за помощь изобретателю. Эти машины стали как бы реабилитацией шофера, отошедшего от плановых дел. Пять современных, еще не виданных в Братске машин сняли возникшее напряжение вокруг фигуры Коломийца, подняли бы не только его авторитет, но и придали вес всему объединению — и притом не на страничках каких-нибудь там сводок, а в глазах живых людей.

У НАМИ есть время решить эту проблему. Возможно, придется командировать в Братск из Якутска инженеров, которые смогут организовать пробную эксплуатацию на месте, в Братске. Нельзя сбрасывать со счета и тот факт, что Коломиец уже не сможет находиться длительное время вдали от дома — врачи предлагали ему первую группу инвалидности...

Для того чтобы автомобиль МАЗ переоборудовать «по слову Коломийца», требуется полное единогласие четырех «китов»: Минавтопрома, НАМИ, Минского автозавода и Ярославского моторного. Но еще на стадии испытаний его машины на полигоне представители обоих заводов отказались подписывать акт. Так, видимо, на всякий случай. Ярославскому заводу выгоднее выпускать старые с плохими характеристиками турбокомпрессоры, а Минскому заводу в случае признания новшеств, предложенных Коломийцем, грозит перестройка только что налаженной технологии.

Но это организационные вопросы. Есть же проблемы более глубокие, которые могут повлиять на ход дальнейших событий. Они больше теоретического плана. В НАМИ некоторые ученые говорят: объемный нагнетатель, что предлагает Коломиец, был создан в тридцатых годах. Не тащить же его в 2000 год...

Звучит солидно. А на запущенном в серию МАЗ-5432 они преспокойно санкционировали несовершенный турбокомпрессор! Не беда, немного помявшись, восклицают ученые, мы уже скооперировались с одной из соцстран, и вскоре начнется поставка нам турбокомпрессоров совершенной конструкции по лицензии ФРГ.

Привычная ситуация: покупаем! Чего зря возиться с собственными разработками, предложениями каких-то Коломийцев, когда можно взять готовенькое! Государство богатое, выдержит.

Нагнетатель, предложенный Коломийцем, легок, он очень мало потребляет энергии. Зачем же нужен нам чужой, из-за границы? Ученые и тут находят возражение: если уж брать объемный нагнетатель, то более совершенный, сейчас разработаны новые конструкции объемных нагнетателей. Вами разработаны? Нет, оказывается, опять там, за кордоном...

Чем система Коломийца хуже этой западной модели, никто ответить не смог. И только твердили, вспоминая стендовые испытания: двигатель его задымил, он будет загрязнять окружающую среду. Но ведь дымность двигателя свидетельствует о том, что идет неполное сгорание топлива, а это означает его повышенный расход. Но если топлива Коломиец расходует

больше, откуда ж экономия? А ее нет, вдруг заявляют спецы. Как нет? А так. Экономия топлива у него только при подъемах на гору, и она, видите ли, достигается за счет того, что он быстрее взбирается на подъемах. Машина с турбонаддувом взбирается, скажем, за тридцать секунд, серьезно поясняют ученые, а Коломиец преодолевает тот же подъем за пятнадцать секунд. Поэтому у него и получается экономия.

Любой двигатель дымит на подъемах, а больше или меньше дымит он у Коломийца — сказать никто не может. Объективно оценить дымность на ходу невозможно — таких приборов нет. Многие из опрошенных в НАМИ специалистов честно признались, что предложенные Коломийцем технические решения по нагнетателю не укладываются в их голове, что для осмысливания новшеств шофера требуется время и серьезные раздумья.

Почти аналогичная ситуация с коробкой передач. Камазовская имеет более низкую характеристику по крутящему моменту, и она, по утверждению других специалистов НАМИ, будет быстрее выходить из строя. Хотя, добавляют они, никому и в голову не приходило, что ее можно приспособить вместо мазовской. Они согласны: мазовская коробка действительно неудачной конструкции — тяжелая, всего пять скоростей и т. п. Но тут же: разработана уже новая! Где она? Должна выпускаться. Выпускается? Нет, цех еще не начинали строить...

Было много всяких возражений. Но все сомневающиеся, все те, кому предложения Коломийца усложнили спокойную жизнь, признают, что его бурное вторжение в их науку, коснувшееся почти всех основных узлов автомобиля, оживило, подтолкнуло решение многих проблем. Даже потихоньку возвратились к новому переосмысливанию объемных нагнетателей...

Хорошо расписанные перспективы — еще не богатство. А иной раз всего лишь убыток, ибо вводят в заблуждение, излишне обнадеживают. Идет словесная игра: нет, но будет. А между тем эту словесную казуистику можно заменить одним коротким словом: уже есть! И не на западе, а у нас, в данном случае — в Братске, у Станислава Михайловича Коломийца.

Он живет на улице Пихтовой. Живет сейчас трудно. Он еще ни рубля не получил за свои уникальные технические усовершенствования, но горд тем, что идеи его принесут отечеству богатство. Его мало огорчают акты ученых НАМИ. Он ведь сравнивал потребление с эксплуатационными нормами, то есть с тем количеством горючего, которое заливается в бак машины. И тут, без сомнения, выйдет огромная экономия по стране — тысячи тонн горючего.

Судя по делам, именно так расценивают новинки С. М. Коломийца в Минавтопроме. Но судьба дела зависит не только от высокопоставленных людей...

Коломийца ждут новые, может быть, самые тяжелые испытания. И пусть прицепилась болезнь — дух и характер его не сломлены...

Братск — Москва



ЯПОНИЯ

НОРМА: В ДЕНЬ ОДНА ИДЕЯ

Согласно данным известного австрийского исследователя Лебеля, Япония сейчас в пересчете на 100 работающих занимает первое место в мире по изобретательской активности (ФРГ — на 2-м, Швейцария — на 3-м, СССР — на 4-м).

Большую помощь изобретателям оказывает Патентное ведомство Японии, которое начиная с 1974 года публикует обзоры состояния и тенденций технического развития в наиболее важных областях японской экономики.

Предпосылки для развития изобретательства в Японии заложены и в самом патентном законодательстве. Например, если того требуют условия патентной защиты, заявитель имеет право в течение 3 месяцев преобразовать заявку на «большой» патент (патент на изобретение) в заявку на «малый» патент (патент на полезную модель). Оформление патентных прав на полезную модель обходится почти вдвое дешевле. При этом правовой статус патентов на изобретение и полезную модель примерно одинаков, вот только патент на изобретение действует 15 лет, а на полезную модель — 10 лет.

При несогласии с окончательными решениями экспертизы заявитель может в трехмесячный срок обжаловать ее решение в Патентном ведомстве. Существенно, что при рассмотрении жалоб полностью отсутствует тенденциозность в пользу экспертизы, даже наоборот — принимается больше решений в пользу заявителей.

Представляет интерес опыт стимулирования изобретательства и рационализации лидером японской промышленности — фирмой «Хитати Сэйкакусё». Сотрудники этой фирмы ежегодно выдвигают более 4 млн. предложений. За нею идет фирма «Мацусита Дэнки» (около 3 млн. предложений). Для поощрения сотрудников фирма «Хитати» создала комитет по выдаче патентов. Комитет фильтрует поступающие предложения: из них более 20 тысяч оказываются патентоспособными. Они и составляют основу для заявок фирмы на изобретения и полезные модели. Лучшим изобретателям и рационализаторам фирмы ежегодно учреждается три категории премий: золотая, серебряная и бронзовая. Одновременно с премией публично вручается нагрудный знак, который дает их владельцу дополнительные права. Так, золотой знак дает право в течение года пользоваться такими же льготами, что и администрация компании: поездка за рубеж за счет фирмы, надбавка к окладу, приобретение средств индивидуального транспорта и бытовой техники, выпускаемых фирмой, по себестоимости и т. д. Администрация исходит из того, что чем больше выдвигается предложений, тем больше вероятность получить действительно эффективную идею, и потому настраивает своих сотрудников не стесняться выдвигать даже простейшие идеи. Кроме того, фирма старается предельно сократить сроки рассмотрения предложений и регулярно освещать результаты их оценки.

В Японии издается большое количество литературы с различными, часто весьма дельными советами по активизации изобретательского творчества. Большой популярностью пользуются книги известного специалиста по проблемам стимулирования научно-технического прогресса Ясухиса Хирасима. Приведем некоторые наиболее настоятельные его советы по тренировке мышления.

1. Ежедневно выкраивайте время для мышления.

Президент компании «Отборупэн» Тосабуро Накаты, приучивший себя к ежедневной утренней «умственной зарядке», изобрел шариковую авторучку. Хирасима настойчиво рекомендует приучать себя ежедневно тренироваться целенаправленно и сосредоточенно мыслить.

2. Публикуйте свои достижения.

Идеи, живущие только в уме человека, никогда не принесут плодов. Лишь представив их на всеобщее рассмотрение, человек в общении и обмене мнениями с другими людьми облекает свои идеи в плоть и кровь. Маленький успех придает уверенность в своих силах и ведет к большому успеху. Публикация — ключ к успеху.

3. Ставьте себе цель.

Это позволит наметить контуры будущего успеха. Не паникуйте и не суетитесь, если сразу не придет решение. Успокойтесь и думайте.

4. Избегайте шаблона.

В рутине будней не рождаются оригинальные идеи. Постоянно вносите разнообразие в свою жизнь, путешествуйте в поисках свежих впечатлений.

5. Записывайте свои мысли.

Идеи не выбирают место и время своего рождения. Даже хорошие мысли со временем забываются. Чтобы сохранить их, носите при себе блокнот и ручку.

6. Расширяйте общение с людьми других профессий.

Круг мыслей работника, как правило, ограничен рамками подразделения, в котором он работает. Активное общение с людьми других профессий, участие в различных семинарах и кружках позволяет сохранить свежесть и гибкость мышления.

7. Всегда ощущайте духовный голод, жажду деятельности.

Помните — сытый чемпион терпит поражение. То же можно сказать о людях умственного труда. Никогда не чувствуйте пресыщения творчеством, выполняйте свою норму: в день — одна идея.

Н. ЛЫННИК,
кандидат экономических наук



Из иностранного юмора

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

ПРОГУЛКА В ГОРАХ КАЖДЫЙ ДЕНЬ ПЕРЕД СМЕНОЙ

ЗАПРЕТЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ СОСТАВЛЯЮТ ВАЖНУЮ, ОДНАКО НЕ ВСЮ И НЕ САМУЮ ТРУДНУЮ ЧАСТЬ ПРОГРАММЫ БОРЬБЫ С ПЬЯНСТВОМ. ДРУГАЯ ЧАСТЬ — ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСУГА. НА ЭТОМ ПОПРИЩЕ УСПЕХИ ПОКА НЕВЕЛИКИ, В ЧАСТНОСТИ, ПО ПРИЧИНЕ СЛАБОГО ИНТЕРЕСА И НЕПРИВЫЧКИ К ТАКОГО РОДА ЗАДАЧАМ У ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ. МЫ ПУБЛИКУЕМ РАБОТУ ГРУППЫ МЕДИКОВ, КАК ПРИМЕР, ПОКАЗЫВАЮЩИЙ, СКОЛЬ ПЛОДОТВОРЕН ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИЙ ПОДХОД В ЭТОМ НЕЛЕГКОМ ДЕЛЕ. ПРЕДЛАГАЕМАЯ АЛЬТЕРНАТИВА АЛКОГОЛЬНОМУ РАЗВЛЕЧЕНИЮ НЕ ТОЛЬКО ВЕСЕЛАЯ, НО И ОЗДОРОВЛЯЮЩАЯ, А ЗНАЧИТ, КО ВСЕМУ ПРОЧЕМУ ПОЛЕЗНАЯ И ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА.

На оздоровительном комплексе сборочного производства Ростсельмаша мне показали увлекательную игру. Участник ее следит за экраном телевизора, на котором изображено игровое поле с летающим мячом — подвижным светящимся пятном. Его путь может преградить вертикальная черточка, то есть игрок, если сделает прыжок на одну из двух площадок, расположенных тут же, на полу перед ним. В борта площадок вмонтированы фотоэлементы. Стало быть, прыгая, игрок пересекает правый или левый управляющий луч, и символ-черточка перемещается в ту или иную сторону, чтобы отразить «удар» противника, который так же вынужден прыгать, стремясь к победе.

Я увлекался, играл до испарины. «Что-то мяч стал быстро летать,— пробормотал наконец руководителю комплекса А. Б. Карасеву.— Может, схема барахлит?» «Нет, исправна,— ответил Анатолий Борисович.— Можем играть и помедленней. Если бы вы прошли медицинский контроль, то для вас подобрали бы подходящую скорость движений и соответствующего по физической подготовке партнера. В этом медицинский смысл игры».



Тренажер для телеигр.

Рабочему-станочнику устанавливают режим игровой разминки иной, чем слесарю или монтажнику. Здоровые люди развлекаются не так, как отягощенные недугами. Но все — с веселым азартом, получая дозированный врачом заряд бодрости. Игра входит в комплекс СИТАК — спортивно-игровых телевизионных автоматов Л. А. Калинкина. Он заведует кафедрой физвоспитания, врачебного контроля и лечебной физкультуры Ростовского мединститута. В творческом сотрудничестве с заведующей кафедрой спортивной медицины 1-го Московского мединститута В. А. Силуяновой, главврачом Ростовского врачебно-физкультурного диспансера Б. Л. Утевским и другими специалистами Калинкин разрабатывает теорию так называемого психофизического сопряжения. Ее задача — выяснить взаимодействие и взаимозависимость эмоций и физической утомляемости человека. Ведь известно, что под настроение можно работать, не замечая усталости, а в скучной обстановке даже слабые нагрузки приводят к быстрому упадку сил. Выявлением этих связей, их количественным выражением и заняты ученые.

Рядом с устройством для игры в телевизионный теннис уже стоит автомат телеигры «Морской бой». Это первый экземпляр спортивно-игрового тренажера, выполненного на базе а. с. № 891 070. Скорость корабля, бегущего по экрану, зависит от того, как энергично жмет на педали велоэргометра игрок. Его задача — поразить корабль. Чем быстрей он крутит педали, тем кораблик плывет медленней, и вероятность его поражения увеличится. Чуть расслабился, добыча стремглав убегает из-под прицела. Тут забываешь обо всем и крутишь до победного. Тем временем счетчики отмечают пульс, кровяное давление, не забывая о границе дозволенной нагрузки.

Заряжаются здоровьем и хорошим настроем на работу.



А вот другая работа: путешествие в горы по опасной и трудной тропе. Тренажер представляет собой небольшой отрезок лестницы наподобие эскалатора. Но плоскости его ступенек постоянно и непредвиденно меняют свой наклон, и шаги лесенки совсем не равны друг другу, имитируя непредсказуемость горной тропы. На этой «тропе» вы тренируете голеностопные суставы, развиваете чувство равновесия и весь мышечный аппарат в целом.

Все эти трудности создает несложная система звездочек, велосипедных цепей и пальцев зацепления, взаимоположение которых запрограммировано хаотично. В общем, механическая часть работает наподобие генератора случайных чисел, как генератор неожиданных ситуаций.

Однако шагать и шагать было бы довольно нудно. Азартный стимул создает телевизионное изображение горы и появление на ее склонах с каждым вашим шагом новых пунктиров по намеченной трассе. Допустим, вы разошлись с приятелем во мнениях, и каждый выбрал свой маршрут. Тогда, кто первым покорит вершину. Авторы ожидают, что альпинисты будут снимать видовые фильмы своего восхождения или привезут хотя бы путевые слайды. Тогда совсем нетрудно совместить вашу поступь с постоянно меняющимися на телеэкране картинами незнакомого ландшафта. Утренняя прогулка по неизведанным дорогам... Хотя бы на 15 минут перед работой. Куда интересней обычной утренней гимнастики.

Сейчас у изобретателей горячая пора внедрения телевизионных игровых тренажеров на Ростсельмаше. Это только часть той работы, которая предусмотрена договором о сотрудничестве Ростовского мединститута с производственным объединением, по созданию оздоровительных комплексов в каждом из подразделений громадного предприятия.

ВИСТИ — наш главный штаб тренажеростроения — заинтересовался ростовскими изобретениями и начал совместную работу с авторами по созданию промышленных образцов для их серийного производства.

А. РАТОВ

Ростов-на-Дону — Москва

академия и ВОИР

ОГРАНИЧЕННЫЕ РАМКИ

С. В. ВОНСОВСКИЙ,
академик АН СССР

Хотел бы сказать несколько слов об организации, объединяющей в нашем академическом Уральском центре почти половину научных работников: о Всесоюзном обществе изобретателей и рационализаторов. Сейчас, когда ведется обсуждение нового законодательства об изобретениях и открытиях, будет, как мне кажется, полезно задуматься, что же такое ВОИР и какова его роль в ускорении научно-технического прогресса.

Если оставить в стороне декларации, то смысл и цель существования общества в его нынешнем качестве неясны. Внимательно изучив устав ВОИР, невольно вспоминаешь описанную Салтыковым-Щедриным бумагу, где, «с одной стороны, нечто принималось в соображение, с другой стороны, нечто не упускалось из вида, и в то же время нечто рекомендовалось особенному вниманию...». Так, по уставу общество призвано мобилизовать творческую активность масс, способствовать нетерпимости к техническому консерватизму и застою. Абстрактно — задачи благородные, но как их решать реально — непонятно, поскольку ВОИР практически всегда только проситель, выглядит на редкость беспомощно и несамостоятельно.

С моей точки зрения, ВОИР должно выступать возмутителем спокойствия, не давать администрации спать. Но возьмите наш центр. У нас существует объединенный совет ВОИР примерно из десяти человек. Работает ли он хорошо, плохо ли или не работает вовсе — для руководства УНЦ, ровно ничего не меняет. Вот свердловский облсовет ВОИР считает, что наш объединенный совет работает плохо, особенно последний год. В таком духе составлено постановление облсовета. А может ли тот же облсовет предложить что-то реальное, как-то помочь работе нашей воировской организации? Если и может, то в весьма ограниченных рамках.

Мне трудно судить, какую роль играет ВОИР на заводах. Но в том, что касается научных учреждений, таких, как наш центр, где традиционно высоко развита патентно-лицензионная служба, не от хорошей жизни принявшая на себя ряд функций ВОИР,— это общество, никакой помощи ученым в исследовательской работе не оказывающее.

У ВОИРа нет ни опытной базы для опробования идей, ни денег на серьезное премирование лучших изобретателей, ни возможности организовать систематический обмен опытом среди новаторов. Смешно сказать: построили у нас в городе современный Дом техники, куда переехал облсовет. Так в этом шикарном доме нет даже крошечного выставочного зала! Мы хотели организовать выставку своих интересных разработок, чтобы как-то рассказать о них производственникам,— оказалось, сделать это негде.

Существование ВОИР было бы оправдано, если б оно, например, взяло на себя роль промежуточного, связующего звена между наукой и производством. Теоретически оно может это сделать в силу своей независимости как от нас, так и от заводов. Но на деле — поскольку и мы, и заводы от него тоже не зависим — эта роль ВОИРу в его современном качестве явно не по плечу: оно всегда будет говорить с руководством заводов глядя снизу вверх. Кого уж тут убедить в необходимости внедрения тех или иных новинок!

Необходимо как-то поднять роль первичной ячейки ВОИР. Может быть, сделать так, чтобы руководство ВОИР входило в ученый совет? Нужно, чтобы деятельность ВОИР находилась под контролем партийной и особенно комсомольской организаций: ведь кому, как не молодежи, активно заниматься изобретательством!

Подводя итог, я подчеркиваю еще раз: если ВОИР не будет наделено необходимыми правами и полномочиями помогать изобретателям не словом, а делом, оно никак не повлияет реально на борьбу за резкое ускорение научно-технического прогресса, ведущуюся сейчас в стране.

Свердловск

СЕГОДНЯ, когда творческая отдача ученых во многом определяет решение задач ускорения научно-технического прогресса, вопросы, поднимаемые академиком С. В. Вонсовским, приобретают особую остроту и актуальность.

Постановлением Секретариата ВЦСПС при президиуме Центрального совета ВОИР создан Координационный центр по работе организаций ВОИР учреждений Академии наук СССР и академий наук союзных республик. Инициатор его создания — Академия наук СССР. Центр возглавил академик В. В. Коршак.

Центром начаты поиски новых форм содействия внедрению «академических» изобретений и в первую очередь тех, которые являются результатом выполнения договоров о научно-техническом, творческом содружестве новаторов науки и производства.

Л. СОЛОВЬЕВА,
заместитель председателя Координационного центра при Президиуме ЦС ВОИР по работе организаций ВОИР учреждений АН СССР и академий наук союзных республик

трибуна

ИР ОТКРЫВАЕТ НОВУЮ РУБРИКУ — «ТРИБУНА АКТИВИСТА ВОИР». МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ВСЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМ ВЫСКАЗАТЬСЯ О РАБОТЕ СВОИХ ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВОИР, ПРЕДЛОЖИТЬ ПУТИ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ, ОБСУДИТЬ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И Т. Д.— СЛОВОМ,

КОГО ПРИНИМАТЬ

М. БАБУШКИН,
заместитель председателя объединенного совета ВОИР Лесхоздревпрома

Сейчас нередко раздаются голоса, обвиняющие организации ВОИР в излишнем администрировании. И доля правды в этом есть. Советы ВОИР часто подменяют администрацию, хозяйственные органы.

На многих предприятиях советы ВОИР ведут учет и регистрацию заявок на рацпредложения, организуют всю работу по изобретательству и рационализации, рассматривают заявки, квалифицируют их, выносят решение о размере авторского вознаграждения.

Их ли это дело?

Парадоксально, но факт, что руководители отдельных предприятий и хозяйств заявляют: «Нет у нас показателей по рационализации потому, что председатель ВОИР развалил дело. Вот изберем нового председателя, все исправится».

Правомерна ли такая позиция?

Начальное патентное образование дают у нас общественные институты патентоведения (ОИП), которыми ведает ВОИР. ОИПы призваны готовить патентоведов, организаторов технического творчества, активистов ВОИР. Укомплектовать ОИПы — целая история. Руководители предприятий и хозяйств, считая, что нечего попусту тратить рабочее время, неохотно разрешают своим сотрудникам посещать занятия ОИПа. И вообще, это, мол, забота не наша, не нам общественные патентоведы нужны, а ВОИР — пусть оно и крутится, как хочет.

По-моему, это неправильная постановка вопроса. Всю подготовку работников служб рационализации и патентоведов (в том числе и общественных) должен взять на себя Госкомизобретений СССР, а ВОИР достаточно учить своих активистов.

А учить их необходимо, ведь сегодня ВОИР — мощная массовая организация. Но в уставе каждого общества черным по белому записано: условие приема — участие в работе одной из первичных организаций. Помню, когда я в 1960 году вступал в ВОИР, обязательным и непреложным требованием было — является ли принимаемый изобретателем или рационализатором. В последние годы это перестало иметь значение. До каждой первичной организации доводится план роста численности членов ВОИР — ведь от числа членов ВОИР зависит штат профессиональных работников: при определенной численности на

ЛУЧШИМ ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ —

Ю. ЛОБИКОВ,
председатель совета ВОИР Коломенского тепловозостроительного завода, заслуженный рационализатор РСФСР

Представьте, вы раскрываете газету с сообщением о присуждении Государственных премий СССР в области науки и техники, а там среди имен ученых, инженеров, рабочих черным по белому — изобретатель такой-то. И это было бы справедливо — ведь без участия изобретателей и рационализаторов сейчас, в эпоху НТР, не обходится ни одна новейшая разработка. Обращаюсь к Центральному и Московскому областному советам ВОИР с просьбой походатайствовать о том, чтобы наших лучших изобретателей, рационализаторов и активистов ВОИР ежегодно включали в состав кандидатов на Государственные премии и премии Совета Министров СССР. Считаю, что присуждение главных премий страны изобретателям и рационализаторам значительно поднимет престиж новатора на производстве.

Не худо бы для поощрения активистов ВОИР ввести почетное звание «Заслуженный организатор технического творчества». У нас есть энтузиасты, которые за 15—20 лет участия в новаторском движении отдали ему массу сил и энергии.

Хочу остановиться еще на одной форме поощрения новаторов. Постоянным участникам ВДНХ СССР присуждается автомобиль «Москвич». Но им награждают только рабочих. А инженеров и техников — нет. Отчего же так? По-моему

ОБСУДИТЬ ВСЕ ТЕ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, КОТОРЫЕ ПОСТОЯННО ВОЗНИКАЮТ В ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ДАВАЙТЕ ВМЕСТЕ ПОДУМАЕМ, КАК В УСЛОВИЯХ НОВОЙ ПЯТИЛЕТКИ УСИЛИТЬ РОЛЬ ВОИРОВСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСКОРЕНИИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА.

В ВОИР!

местах появляются освобожденные председатели советов ВОИР.

Нужен ли первичным организациям балласт — члены общества, которые никакого отношения к рационализации не имеют и иметь не собираются? Я считаю — не нужен. ВОИР — это общество истинных новаторов, а не липовых, и оценивать работу советов ВОИР всех рангов следует не по количеству собранных членских взносов, а по значимости творческого вклада новаторов предприятия в народное хозяйство.

О признании важности новаторства говорит тот факт, что в трудовую книжку вносятся сведения о каждом внедренном предложении, записывается сумма полученного вознаграждения. Если человек устраивается на новую работу, сразу видно, с кем имеешь дело. Но не более. По пенсионному обеспечению, например, для изобретателей и рационализаторов не установлено никаких льгот. Даже заслуженные рационализаторы не имеют право на персональную пенсию. Бывают случаи, когда заслуженный рационализатор РСФСР уходит на отдых после многолетней работы, и ему с оклада, скажем, 120 рублей назначают пенсию 60 рублей, не учитывая, что в его трудовой книжке записана добрая сотня рацпредложений, и дал этот пенсионер народному хозяйству десятки, а то и сотни тысяч рублей экономии. Но тот, кто с таким окладом не подал ни одного предложения, получает точно такую же пенсию...

Получается, что тот, кто особенно не ломал голову над усовершенствованиями, не бился за внедрение полезного производству предложения,— ничего к старости не теряет.

К сожалению, советы ВОИР слишком часто уклоняются от основного своего дела — защиты прав и льгот изобретателей и рационализаторов.

И еще в прямую обязанность ВОИР входит побольше рассказывать о добрых делах новаторов и тех, кто новаторам помогает. Алтайский краевой совет ВОИР поручил мне по материалам периодической печати составить «Историю рационализаторского движения на Алтае в годы десятой пятилетки». Получились интереснейшие альбомы, их передали в Алтайский краеведческий музей. По-моему, в каждом регионе советы ВОИР должны составлять такие альбомы. Наши изобретатели и рационализаторы достойны того, чтобы об их делах знали край, область, республика.

Барнаул

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРЕМИИ

му, надо выделить некоторое количество автомобилей для новаторов-инженеров и техников.

Для увеличения авторитета местных советов ВОИР было бы очень полезно включать их председателей в состав профсоюзных комитетов. Тогда местный совет ВОИР был бы всегда в центре общественной жизни предприятия, в свою очередь совет ВОИР облегчил бы профкому решение многих производственных задач.

Новаторскому движению на некоторых предприятиях не придают должного значения. Об этом говорит хотя бы то обстоятельство, что показатели по изобретательству и рационализации при подведении итогов соцсоревнования считаются дополнительными. К основным относятся помимо производственного плана, например, травматизм, количество прогулов, случаи пьянства и т. п. А новаторство — в стороне... Мы обращались в отдел труда и зарплаты завода с этим вопросом. Нам ответили, что показателей и так слишком много.

У нас, к сожалению, очень мало делается для пропаганды технического творчества. Существовал в Московской области совет новаторов. Не знаю, почему он зачах, но возродить его нужно. Сейчас мы не в курсе, какие технические новинки созданы на соседнем предприятии. А будь у нас совет новаторов с отраслевыми секциями, можно было бы обмениваться опытом, показывать новые устройства, организовывать выставки, лекции...

Московская область

АУКЦИОН ИДЕЙ

В. РЕБАРБАР,
председатель отраслевого совета ВОИР текстильной и легкой промышленности Московской области, директор Реутовской хлопкопрядильной фабрики, кандидат технических наук

Как увлечь молодежь изобретательством? Ребят из ПТУ, да и людей чуть постарше, только рублем в рационализаторы не заманишь. Еще меньше — призывами, планами и темниками, даже самыми обширными. Нужны новые формы массовой работы. Примеры уже есть.

На Ореховском хлопчатобумажном комбинате в прошлом году День изобретателя и рационализатора отметили интереснейшим вечером во Дворце культуры. Было все, что полагается вечеру в ДК: музыка, самодеятельность, танцы. Но гвоздем программы стал конкурс-аукцион технических идей под девизом «Рабочая смекалка+инженерный расчет». Соревновались команды бумагопрядильных фабрик № 1 и № 2. В каждой команде по 20 человек — лучшие рационализаторы: рабочие, мастера, начальники цехов. Задания получили заранее, готовили их дома. Темы составили представители администрации, совета ВОИР, работники БРИЗа. Для примера назову одну: «Предложите, как механизировать транспортировку в цех из точильной мастерской деталей для чесального барабана». На вечер бойцы команд принесли чертежи, рисунки, даже макеты — в общем, подготовились, кто как смог, показали, кто что придумал. Зрители, болельщики, жюри — все встречали выступления команд с большим интересом. Равнодушных не было— ведь темы заданий организаторы выбрали самые животрепещущие для прядильно-ткацких фабрик. Из зала сыпались вопросы, высказывались дельные замечания. А потом жюри (главный инженер, секретарь парткома, председатель профкома, главные специалисты комбината) подвело итоги состязания. По очкам победила команда фабрики № 2, но проигравших не было. Все участники получили памятные подарки, а комбинат обогатился ценными идеями. Большая часть предложений, обнародованных на вечере, взята на контроль БРИЗа и совета ВОИР.

Уверен, что подобное мероприятие пополнит ряды воировцев на любом предприятии.

Неплохие результаты дает и такая форма работы, как выездные заседания президиума отраслевого совета ВОИР. Мы устраиваем их довольно часто. Польза не только в том, что к приезду гостей заметают мелкие недочеты. На свежий взгляд, как известно, многое становится виднее, тем более, что приезжают специалисты той же отрасли. Например, на Павлово-Покровской прядильно-ткацкой фабрике мы, прежде чем заслушать доклады и отчеты хозяев, прошли по цехам, посмотрели — что и как. Кое-где показали — у нас это делается по-другому. Словом, обменялись опытом непосредственно на местах. Потом главный инженер рассказал о состоянии новаторства на фабрике. Представитель отраслевого совета ВОИР, приехавший на фабрику загодя, сообщил о своих впечатлениях. Много проблем мы тогда обсудили, много было дано юридических и организационных консультаций. В результате новаторская работа на фабрике улучшилась по всем показателям.

Опыт передовых коллективов подтверждает, что необходимо включать основные показатели изобретательства и рационализации в условия соцсоревнования цехов, отделов, предприятий. Но здесь у отраслевых советов ВОИР возникают трудности из-за несоответствия структуры ВОИР и управления народным хозяйством. Так, первичные организации нашего отраслевого совета ВОИР созданы на предприятиях трех министерств: Минтекстильпрома РСФСР, Минлегпрома СССР и Минлегпрома РСФСР. В их подчинении 14 промышленных объединений, которые охватывают предприятия, разумеется, не только Московской области, но и Владимирской, Ивановской и т. д. Учет показателей по рационализаторской работе в министерствах идет по промышленным объединениям, а у ВОИР структура региональная. Очень трудно стыковать показатели, которыми располагают хозяйственники и региональные советы ВОИР. Часто в министерстве не могут понять, почему мы озабочены ослаблением рационализаторской деятельности в нашей области, тогда как по Союзу и по республике все обстоит благополучно. А дело все в том, что отличные показатели одной области покрывают недостатки другой.

Как правило, министерства и промышленные объединения планируют предприятиям новаторские показатели ниже достигнутого уровня, причем без согласования с отраслевым советом ВОИР. Нам приходится на предприятиях узнавать, какие изобретения рекомендованы им министерством для внедрения.

Мое предложение — обязать главки согласовывать их планы по рационализаторской работе с региональными советами ВОИР.

ПЯТИЛЕТКА

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ КРАСНОДАРСКОГО ТРЕСТА ЮЖВОДОПРОВОД НАШЛИ РЕШЕНИЕ, ПРОДЛЕВАЮЩЕЕ СРОК СЛУЖБЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ДО...
100 ЛЕТ! УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ И ЗАЩИТЫ ТРУБ ОТ КОРРОЗИИ ДАЮТ МНОГОМИЛЛИОННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ. МИНИСТЕРСТВО ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР УЖЕ ВЫПЛАТИЛО ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ НЕСКОЛЬКО МАКСИМАЛЬНЫХ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ.

СНАРЯ
ВОДА И СТАЛЬНЫ

С. КОНСТАНТИНОВА,
наш корр.

Водопроводная система на целине создавалась в срочном порядке, все трубопроводы монтировались почти одновременно. Потому и выходить из строя они тоже начали «хором», и к началу 70-х годов перед трестом Союзцелинвод вплотную встала задача замены большей части труб многокилометровых водоводов.

Значит, надо писать бумаги, обосновывать и требовать... Но на одном из совещаний кто-то из присутствующих вспомнил, что видел в записных книжках Леонардо да Винчи чертеж снаряда для очистки знаменитого римского водопровода. К эпохе Возрождения в трубах накопилось множество отложений, и гениальный изобретатель попытался решить задачу очистки труб.

Не часто можно найти управляющего трестом, которого всерьез заинтересовало бы подобное сообщение. К. Б. Кеншенбаев оказался таким человеком. По его распоряжению были посланы запросы в институты и на месте перерыли литературу, чтоб узнать, далеко ли шагнуло дело после Леонардо. Оказалось, что очистки водоводов в нашей стране практически не существует. НИИ заняты всевозможными антикоррозийными покрытиями для труб. Тот факт, что через 10—12 лет са-



Более ста авто... детельств на сп... очистки водово... чил Виктор ... Шишкин, ру... конструкторско... треста Южводо...



Гидробародинамическое устройство для очистки и защиты труб от коррозии.





Мастер помещает в трубу снаряд (а), который через несколько часов выходит на поверхность (б), выталкивая из трубы снятый со стенок шлам (в).

Фото Ю. ЕГОРОВА и В. ОМЕЛЬЧЕНКО

ПЯТИЛЕТКА

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ВОДА И СТАЛЬНЫ… СНАРЯ…

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ КРАСНОДАРСКОГО ТРЕСТА ЮЖВОДОПРОВОД НАШЛИ РЕШЕНИЕ, ПРОДЛЕВАЮЩЕЕ СРОК СЛУЖБЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ДО... 100 ЛЕТ! УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ И ЗАЩИТЫ ТРУБ ОТ КОРРОЗИИ ДАЮТ МНОГОМИЛЛИОННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ. МИНИСТЕРСТВО ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР УЖЕ ВЫПЛАТИЛО ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ НЕСКОЛЬКО МАКСИМАЛЬНЫХ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ.

С. КОНСТАНТИНОВА,
наш корр.

Водопроводная система на целине создавалась в срочном порядке, все трубопроводы монтировались почти одновременно. Потому и выходить из строя они тоже начали «хором», и к началу 70-х годов перед трестом Союзцелинвод вплотную встала задача замены большей части труб многокилометровых водоводов.

Значит, надо писать бумаги, обосновывать и требовать... Но на одном из совещаний кто-то из присутствующих вспомнил, что видел в записных книжках Леонардо да Винчи чертеж снаряда для очистки знаменитого римского водопровода. К эпохе Возрождения в трубах накопилось множество отложений, и гениальный изобретатель попытался решить задачу очистки труб.

Не часто можно найти управляющего трестом, которого всерьез заинтересовало бы подобное сообщение. К. Б. Кеншенбаев оказался таким человеком. По его распоряжению были посланы запросы в институты и на месте перерыли литературу, чтоб узнать, далеко ли шагнуло дело после Леонардо. Оказалось, что очистки водоводов в нашей стране практически не существует. НИИ заняты всевозможными антикоррозийными покрытиями для труб. Тот факт, что через 10—12 лет са-

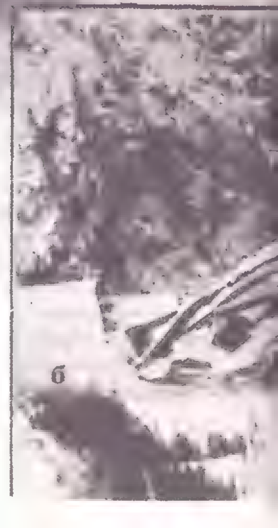


Более ст… автор… детельств на с… очистки вод… чил Виктор … Шишкин, ру… конструкторской … треста Южвод…



Гидробародинамическое устройство для очистки и защиты труб от коррозии.





Мастер помещает в трубу снаряд (а), который через несколько часов выходит на поверхность (б), выталкивая из трубы снятый со стенок шлам (в).

Фото Ю. ЕГОРОВА и В. ОМЕЛЬЧЕНКО

ПЯТИЛЕТКА

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ КРАСНОДАРСКОГО ТРЕСТА ЮЖВОДОПРОВОД НАШЛИ РЕШЕНИЕ, ПРОДЛЕВАЮЩЕЕ СРОК СЛУЖБЫ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ДО... 100 ЛЕТ! УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ И ЗАЩИТЫ ТРУБ ОТ КОРРОЗИИ ДАЮТ МНОГОМИЛЛИОННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ. МИНИСТЕРСТВО ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР УЖЕ ВЫПЛАТИЛО ИЗОБРЕТАТЕЛЯМ НЕСКОЛЬКО МАКСИМАЛЬНЫХ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ.

СНАР
ВОДА И СТАЛЬН

С. КОНСТАНТИНОВА,
наш корр.

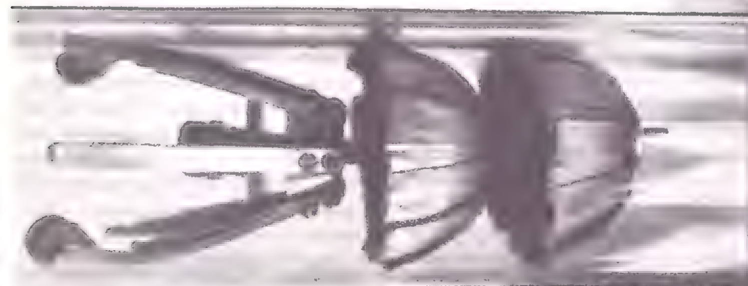
Водопроводная система на целине создавалась в срочном порядке, все трубопроводы монтировались почти одновременно. Потому и выходить из строя они тоже начали «хором», и к началу 70-х годов перед трестом Союзцелинвод вплотную встала задача замены большей части труб многокилометровых водоводов.

Значит, надо писать бумаги, обосновывать и требовать... Но на одном из совещаний кто-то из присутствующих вспомнил, что видел в записных книжках Леонардо да Винчи чертеж снаряда для очистки знаменитого римского водопровода. К эпохе Возрождения в трубах накопилось множество отложений, и гениальный изобретатель попытался решить задачу очистки труб.

Не часто можно найти управляющего трестом, которого всерьез заинтересовало бы подобное сообщение. К. Б. Кеншенбаев оказался таким человеком. По его распоряжению были посланы запросы в институты и на месте перерыли литературу, чтоб узнать, далеко ли шагнуло дело после Леонардо. Оказалось, что очистки водоводов в нашей стране практически не существует. НИИ заняты всевозможными антикоррозийными покрытиями для труб. Тот факт, что через 10—12 лет са-



Более ст... детельств... очистки... чил Викт... Шишкин. ... конструкт... треста Ю...



Гидробародинамическое устройство для очистки и защиты труб от коррозии.





Мастер помещает в трубу снаряд (а), который через несколько часов выходит на поверхность (б), выталкивая из трубы снятый со стенок шлам (в).

Фото Ю. ЕГОРОВА и В. ОМЕЛЬЧЕНКО

СНАРЯД, …А И СТАЛЬНЫЕ ТРУБЫ

СОСТАВ И ЦВЕТ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВО МНОГОМ ЗАВИСЯТ
ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБ
ЗАДАЧУ ОЧИСТКИ ТРУБ ЗНАМЕНИТОГО
ВОДОПРОВОДА ОТ ВЕКОВЫХ ОТЛОЖ
ПЫТАЛСЯ РЕШИТЬ ЕЩЕ ЛЕОНАРДО
КРАСНОДАРСКИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛ
ЮЖВОДОПРОВОД П
ГИДРОБАРОДИНАМИЧЕСКОЕ У
КОТОРОЕ НЕ ТОЛЬКО ОЧИЩ
ТРУБ, НО И ЗАЩИЩАЕТ О
ЭКОНОМЯТСЯ КИЛОМЕТРЫ Д
ТРУБ, МИЛЛИОН
ЭЛЕК
РАБОТА РЕАЛИЗУЕТСЯ Ш
НЕД

КОРЕННАЯ ЗАДАЧА —
НАУКИ И ПРОИЗВОДСТ
КИЕ ОРГАНИЗАЦИОНН
ТЕГРАЦИИ НАУКИ, ТЕХ
ВОДСТВА, КОТОРЫЕ П
ПЕЧИТЬ ЧЕТКОЕ И БЫСТ
НИЕ НАУЧНЫХ ИДЕЙ
ДО ШИРОКОГО ПРИМЕ
ТИКЕ.

Из Основных
номического и
вития СССР на
и на период до





Более ста авторских свидетельств на снаряды для очистки водоводов получил Виктор Васильевич Шишкин, руководитель конструкторской группы треста Южводопровод.





мые коррозионностойкие (и,
гие) трубы теряют 50% про
ности из-за отложений на с
кажется, не волновал. А зам
оправданные затраты электр
рекачку воды по суженны
Правда, в НИИ реактивов и
химических веществ уже бы
химические добавки, способн
бые трубы, но питьевой воде
противопоказаны.

Целинники обратились к шв
ме «Рейнхарт», известной св
устройствами. Эти устройств
принципу Леонардо: ножевая
бает отложения со стенок. А
ляющий снаряду двигаться

изобретение на контроле ЦС ВОИР

...ЯД,

...Е ТРУБЫ

СОСТАВ И ЦВЕТ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВО МНОГОМ ЗАВИСЯТ ОТ ЧИСТОТЫ ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ. ЗАДАЧУ ОЧИСТКИ ТРУБ ЗНАМЕНИТОГО РИМСКОГО ВОДОПРОВОДА ОТ ВЕКОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СОЛЕЙ ПЫТАЛСЯ РЕШИТЬ ЕЩЕ ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ. КРАСНОДАРСКИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛИ ИЗ ТРЕСТА ЮЖВОДОПРОВОД ПРЕДЛОЖИЛИ ГИДРОБАРОДИНАМИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО, КОТОРОЕ НЕ ТОЛЬКО ОЧИЩАЕТ СТЕНКИ ТРУБ, НО И ЗАЩИЩАЕТ ОТ КОРРОЗИИ. ЭКОНОМЯТСЯ КИЛОМЕТРЫ ДЕФИЦИТНЫХ ТРУБ, МИЛЛИОНЫ КИЛОВАТТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. РАБОТА РЕАЛИЗУЕТСЯ ШИРОКО, НО... НЕДОСТАТОЧНО.

КОРЕННАЯ ЗАДАЧА — УКРЕПИТЬ СВЯЗИ НАУКИ И ПРОИЗВОДСТВА, СОЗДАТЬ ТАКИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ПРОИЗВОДСТВА, КОТОРЫЕ ПОЗВОЛЯЮТ ОБЕСПЕЧИТЬ ЧЕТКОЕ И БЫСТРОЕ ПРОХОЖДЕНИЕ НАУЧНЫХ ИДЕЙ ОТ ЗАРОЖДЕНИЯ ДО ШИРОКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НА ПРАКТИКЕ.

Из Основных направлений экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года.



...асильевич
...одитель
группы
...вовой.





мые коррозионностойкие (и, заметим, дорогие) трубы теряют 50% пропускной способности из-за отложений на стенках, никого, кажется, не волновал. А замена труб, а неоправданные затраты электроэнергии на перекачку воды по суженным просветам... Правда, в НИИ реактивов и особо чистых химических веществ уже были разработаны химические добавки, способные очистить любые трубы, но питьевой воде такие добавки противопоказаны.

Целинники обратились к швейцарской фирме «Рейнхарт», известной своими очистными устройствами. Эти устройства действуют по принципу Леонардо: ножевая головка соскребает отложения со стенок. А привод, позволяющий снаряду двигаться в воде, фирма хранила в секрете. Но фирменные снаряды, встретив на многокилометровых водоводах трубы разного диаметра, множество сужений и задвижек, спасовали. Моторесурс «рейнхартовских» снарядов всего 10—15 км, и преодолевают они лишь незначительные сужения.

...Разработка снарядов — дело отраслевых институтов, в крайнем случае — крупных предприятий. Что может сделать трест со своей слабенькой ремонтной базой, без конструкторского подразделения?

Многое может.

Кеншенбаев понимал, что самим задачу не решить. С главным инженером треста Н. Ф. Кряжевских надумали они пригласить на помощь Виктора Васильевича Шишкина, инженера, который стал, так сказать, основной пружиной дела.

Занятно то, что от трубопроводов далек он был чрезвычайно. Ему, механику по летательным аппаратам, система водоснабжения представлялась в виде элементарно-простой цепочки: насос — труба — кран. А тут пошли такие сложности!.. Начав работать «в порядке помощи», Шишкин все больше увлекался и, наконец, перевелся в трест. А когда Кряжевских возглавил Южводопровод в Краснодаре и все работы перешли туда, Шишкин со всей семьей переехал в Краснодар.

Для решения задачи в тресте Южводопровод создали собственное КБ аж из пяти человек. Чтоб избежать трудностей с изготовлением моделей, поклялись сделать устройство простым, доступным производственной базе треста.

Вскоре появились авторские на устройства для очистки труб с помощью так называемого гидробародинамического эффекта (а. с. № 677 779, 716 647), когда отложения снимают со стенок потоки воды под давлением. Но выяснилось, что такой снаряд работать не будет. Немало времени потратили изобретатели, чтобы усовершенствовать ножевые снаряды. Новые авторские — № 887 041, 956 074, 1 037 973. Все не то. И наконец идея! Будет тандем: вслед за ножевой головкой пойдет гидробародинамическая.

Испытания, проверки... В результате от ножевой головки отказались вовсе.

А получилось вот что: ступица с набранными за ней резиновыми элементами, поверх которых закреплены металлические лепестки. Они могут сжиматься, если труба сужается (сужение водовода может достигать 60% от первоначального диаметра), или расширяться. Пущенная в трубу под давлением вода двигает ступицу и, проходя сильной струей между стенкой и лепестками, легко счищает отложения. Такой снаряд за один пуск может пройти 250 км, исправно толкая перед собой счищенный со стенок шлам. Устройство преодолевает повороты до 90°, а весит в четыре раза меньше, чем швейцарское. При остановке подает звуковой или электрический сигнал.

Последняя модификация — устройство о двух ступицах. Можно бы одну, но она иногда разворачивается и опрокидывается в трубе. Диаметр самых маленьких снарядов — 100 мм, самых больших — 1 200 мм. Снаряд работает с умом. Водяные струи, проходящие под напором через его лепестки, срезают в основном шламообразные отложения. Твердые же фракции, такие, как магнетит, остаются на стенках, препятствуя коррозии.

Каковы результаты очистки? Растет долговечность трубопроводов; снижается расход электроэнергии; пропускная способность тру-

бопровода повышается от двух до шести раз; вода становится более чистой. Производством снаряда в мастерской треста занято всего несколько рабочих, но их продукции хватает для очистки всех коммуникаций Краснодарского края, Астраханской и Саратовской областей, Калмыкии. Очищено около восьми тысяч километров трубопроводов. Стоимость агрегата для очистки трубопровода диаметром 600—700 мм даже при таком полукустарном производстве не превышает 500 рублей. (За снаряд фирмы «Рейнхарт» пришлось заплатить 40 тыс. инвалютных рублей.) Экономический эффект от использования устройства в главке составил 17 млн. рублей.

Трубоочистные агрегаты экспонировались Союзцелинводом на ВДНХ СССР и получили золотые и серебряные медали.

Но как быть с коррозией? Ученые разрабатывают новые виды покрытий, но для нанесения покрытия на действующую трубу пришлось бы откопать ее, разрезать, очистить...

Это нереально. Вместе со специалистами Алма-Атинского института инженеров железнодорожного транспорта изобретатели разработали свой способ покрытия внутренней поверхности труб, аналогов которому в мировой практике нет. А способ прост. Вслед за первым снарядом, который оставляет на стенках слой твердых отложений определенной толщины, надо пустить второй. За ним закачивается не вода, а специальный — безвредный — ингибитор. После прохода первого снаряда на стенках осталась, как мы уже говорили, тонкая и пористая пленка магнетита. Когда идет второй снаряд, поры и коррозионные язвы заполняются ингибитором. Функционирование трубопровода при этом не прерывается.

С помощью своей технологии краснодарцы уже защитили тысячи километров трубопроводов и получили экономический эффект в 2,5 млн. рублей. В развитие этого метода изобретатели предложили покрывать водоводы изнутри еще и полиэтиленовой пленкой. Длинный полимерный рукав наматывается на барабан и закладывается в трубу. А дальше надо раздуть рукав сжатым воздухом и подать в трубу воду. Рукав прижмется покрытой специальным клеем стороной к уже защищенной ингибитором стенке. Испытания показали, что скорость коррозии при таком покрытии замедляется в 25 раз! Долговечность внутренней защиты такой трубы порядка 100—150 лет, но наружная изоляция держится лишь 30 лет. Используя новое покрытие, можно дать вторую жизнь заброшенным трубопроводам и нефтепроводам.

В Краснодаре разработаны и другие способы защиты труб — с помощью цементно-песчаного покрытия и мастик. Собственно, Шишкин близок к реализации идеи вообще обойтись без готовых труб, формируя водоводы прямо в грунте, без рытья траншей!

В последние годы конструкторское бюро треста Южводопровод подало во ВНИИГПЭ около 100 заявок. Семьдесят изобретений патентуются в 16 ведущих странах мира. Не каждый институт может похвастаться такой изобретательской активностью. А ведь трест занимается эксплуатацией и ремонтом...

Для подготовки заявок в тресте организована патентно-лицензионная группа. Возглавила ее Лидия Николаевна Алексакина. Виктор Васильевич говорит, что изобретатели уже несколько раз получали максимальное вознаграждение за свои работы. Ему кажется странным, что многие изобретатели годами и десятилетиями не могут добиться от министерств положенного по закону вознаграждения. Министерство же водного хозяйства и мелиорации СССР не скупится поощрять изобретателей за плодотворную работу.

Вот уже несколько лет Шишкин не берет отпуска, засиживается на работе заполночь. Живет он в том же доме, где расположено КБ, так что... Попробовали они с женой купить дачный участок, но через год пришлось его продать — нет времени ездить и работать на нем. Сам Шишкин считает, что свои творческие способности и одержимость унаследовал от прадеда — знаменитого художника И. И. Шишкина. Хотя рисовать он так и не научился.

Работы по защите труб Государственный комитет по науке и технике предложил включить в общесоюзную программу по защите металлов от коррозии на 1986—1990 годы. На исследования будет выделено 1,2 млн. рублей. Работа краснодарцев взята под контроль ЦС ВОИР.

Разработки изобретателей треста Южводопровод выходят за рамки одной отрасли. Их можно использовать для очистки и защиты от коррозии трубопроводов любого назначения, например для восстановления охладительных и оборотных систем, резервуаров и емкостей на предприятиях нефтяной, химической, пищевой, угольной, металлургической промышленностей.

К сожалению, помочь всем желающим трест не в силах. Конструкторы подчинены Южводопроводу, отдел внедрения — тресту Оргсельхозводопровод в Алма-Ате, а научно-исследовательской группы и вовсе нет.

Не лучше ли было бы создать в стране специализированное подразделение по очистке и защите трубопроводов? А в тресте Южводопровод, где есть опытные специалисты-практики, где возникли интересные замыслы, организовать небольшое конструкторское бюро по разработке способов и устройств для строительства, эксплуатации и ремонта водопроводов со своей экспериментально-производственной базой.

Изобретатели и руководители треста Южводопровод надеются, что эти проблемы будут решены: сотни тысяч километров различных трубопроводов страны ждут новых очистных снарядов.

первичные организации

БЕНЕФИС НОВАТОРА

Семья Дзинтарса Мартыновича Рекиса сидела на сцене: мать, жена, дочь и пятеро сыновей. Остальные — руководство ВЭФа, сотрудники, друзья — разместились в красном зале Дворца культуры и техники рижского объединения ВЭФ. Президиума не было, а речей произносилось много, теплых, искренних. Стенды в фойе пестрели дипломами, авторскими свидетельствами, медалями ВДНХ СССР, фотографиями. Всем было интересно и приятно, особенно герою торжества.

Вечер в честь одного из лучших новаторов объединения, заслуженного работника промышленности Латвийской ССР Д. М. Рекиса устроили совет ВОИР и отдел научно-технической пропаганды ДКиТ ВЭФа.



Одну из комнат своей квартиры Д. М. Рекис превратил в домашнюю мастерскую.

— Рекис всегда весь в идеях,— говорит главный инженер НИИ ВЭФ Ю. Линайс.— Наверное, при этом выделяется тепло, иначе почему он никогда не простуживается, хотя всю зиму ходит по территории ВЭФа без пальто, нарушая приказ директора?

Помимо новшеств для автоматизированных комплексов и станков, помимо усовершенствования телефонных реле, Д. М. Рекис придумал множество оригинальных новинок для кухни и столовой. На стенде в фойе красовались ложки и черпаки особой формы (изобретатель считает, что она удобней для варки каши и варенья); длинная деревянная игла, которой удобно проверять, готов ли пирог в духовке, поднос с тарелками, который под названием «Набор посуды для общественного питания» в 1983 году был зарегистрирован в Государственном реестре промышленных образцов СССР.

38 авторских свидетельств на изобретения, два свидетельства на промышленные образцы, 130 рацпредложений! Реализация идей Д. М. Рекиса дала 400 тыс. рублей экономии.

Торжество в честь Д. М. Рекиса, по мысли устроителей, откроет собою «новую рубрику» в плане работы программы Дворца.

Э. БРАМНИК,
заместитель редактора газеты «Вэфовец»
Рига

ЖИЗНЬ ВОИР



ТОВАРЫ ДЛЯ 2000 ГОДА

итоги конкурса

Министерство судостроительной промышленности предложило читателям журнала (ИР, 5, 84, с. 23) принять участие в конкурсе по разработке изделий для быта, спорта и туризма под девизом «Товары по вашим идеям на уровне 2000 года».

Читатели прислали 120 предложений. Примерно треть — предметы домашнего обихода, в основном для кухни. 20 предложений по экипировке туристов и рыболовов, по спортивным товарам, 15 — водные аттракционы, лодки и т. п. Остальное садово-огородный инвентарь, электробытовые приборы, игрушки, инструменты и многое другое.

Экспертная комиссия, состоящая из ведущих специалистов отрасли по определенным группам товаров народного потребления, отметила, что некоторые изобретатели, как видно, неправильно поняли задачу конкурса и представили разработки, авторские свидетельства на которые получены в 60—70-е годы. Идеи, заложенные в эти изобретения, уже не соответствуют даже современным требованиям, не то что уровню 2000 года.

Предприятиям отрасли рекомендовано к внедрению восемь лучших разработок. Среди них: логическая игра «Космические орбиты» (а. с. № 1 097 353) и настольная игра «Тактика» (а. с. № 950 412) — автор



Плодосъемником, который его автор М. С. Лихцов держит в правой руке, даже пожилые люди могут «нежно» снимать с дерева или поднимать с земли яблоки, груши, персики, а также снимать с куста помидоры. В левой руке М. С. Лихцова — приспособление для закрепления ветвей (ИР, 1, 86, с. 33) и секатор-плодосъемник. Им легко обрезать молодые ветви диаметром до 10 мм.



А. А. Жданов играет со своей внучкой в изобретенную им настольную игру «Городки».



В. Г. Анопченко и его универсальные сани из стеклопластика.

В. Ф. Антоненко, студент 1-го курса МВТУ им. Баумана; логическая игра «Цветнашки» и игрушечная ракетная установка — автор В. А. Кайе из Москвы (ИР, 9, 85, с. 14—16), спортивно-настольная игра «Городки» (а. с. № 978 884) А. А. Жданова из Феодосии; универсальные сани (а. с. № 1 000 328) — автор В. Г. Анопченко из Красноярска; секатор-плодосъемник и шарнирный плодосъемник (ИР, 4, 77, с. 41; 1, 86, с. 33) М. С. Лихцова из Черкасс (авторского свидетельства на эту разработку нет).

Если выделенные экспертами разработки окажутся достаточно технологичными, они будут пущены в серию. Министерство сообщит авторам о начале серийного производства изделий для оформления документов на выплату авторского вознаграждения.

Министерство судостроительной промышленности благодарит всех читателей ИРа, принявших участие в конкурсе.

В НИКОПОЛЕ ДЕЛО ПОСТАВЛЕНО

СЕЛЬХОЗТЕХНИКУМ ГОТОВИТ ПЕРСОНАЛ, ИМЕЮЩИЙ НАВЫКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ.

Как ни говорите, а механику, работающему на селе, приходится чаще и больше проявлять самостоятельность, чем его городскому собрату, которому всегда есть к кому обратиться за советом и помощью.

Чтобы справиться со своими будущими задачами, выпускник сельхозтехникума должен иметь навык творческого подхода к ним. Прививать эти способности могли бы кружки, действующие под крылом организаций ВОИР. Об этом пишет Г. Ф. Незнайко в брошюре «Планирование и организация изобретательства и рационализаторской работы в средних сельскохозяйственных учебных заведениях» (Учебно-методический кабинет Минсельхоза УССР, Киев, 1984, 54 с., 500 экз.).

Сейчас кое-где учащиеся техникумов занимаются рационализацией. Но занятиям этим не хватает системы. Ее можно позаимствовать у Никопольского техникума гидромелиорации и механизации сельского хозяйства. Техникум за успехи в новаторстве награжден медалями, дипломами ВДНХ СССР и УССР, грамотами.

Брошюра, написанная на опыте Никопольского техникума, дает основы планирования и организации изобретательской и рационализаторской работы, показывает, как создать первичную организацию ВОИР и с чего ей начать. Не упущены вопросы делопроизводства, рассказано, как распределить обязанности между членами совета ВОИР и какими материалами они могут руководствоваться в своей работе. В небольшой объем брошюры авторы ухитрились втиснуть также советы по оформлению и рассмотрению заявок на рацпредложения и их оплате.

Особо отмечу разделы, где рассказывается об общественных институтах патентоведения, школах молодого рационализатора, о предмете, введенном в средних специальных учебных заведениях УССР,— «Основы технического творчества».

Для создания школы молодого рационализатора автор рекомендует как пособие и журнал «Изобретатель и рационализатор». Надо укомплектовать патентную библиотечку соответствующей литературой, подготовить раздаточный материал, образцы правильно оформленных рацпредложений с описанием и чертежами... Приложен список литературы по методам поиска новых технических решений, которую стоит приобрести через межбиблиотечный абонемент. Для возбуждения интереса автор рекомендует некоторые научно-популярные и хроникально-документальные фильмы. Обязательны индивидуальные консультации, встречи с толковыми рационализаторами, экскурсии по выявлению «узких мест».

Брошюра завершается образцами различных документов рационализаторской и изобретательской работы в техникуме, такими, например, как «Акт об использовании предложения», «Трудовое соглашение», «Расчет-обоснование размера вознаграждения», «анкета учащегося для определения склонности к творчеству» и другими.

А. ЗАЙЦЕВ



ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ!

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в нашем журнале. Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь на оплату технической документации наложенным платежом. ТРУДОВОЕ СОГЛАШЕНИЕ — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

НАКОПИТЕЛИ ЭНЕРГИИ

СВЕРШИЛОСЬ!

ПЕРВЫЙ СЪЕЗД ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ МАХОВИКОВ СОСТОЯЛСЯ. С УДОВЛЕТВОРЕНИЕМ ОТМЕЧАЕМ, ЧТО ЭТО ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ, О КОТОРОМ ВПЕРВЫЕ НАПИСАЛ ИР 20 ЛЕТ НАЗАД, НЕ ЗАГЛОХЛО.

17—19 сентября 1985 года в Житомире состоялась первая в нашей стране конференция по маховичным накопителям энергии. Это значит, что «маховичное» направление в науке и технике официально признано. Наши конференции будут теперь собираться постоянно, через каждые 2—3 года. Глубокая благодарность тем, кто взял на себя тяжелый труд по организации конференции,— главным образом Институту проблем прочности АН УССР и Житомирскому филиалу Киевского политехнического института.

Ровно за двадцать лет до этого, в 1965 году, ИР опубликовал статью тогда еще двадцатипятилетнего инженера, только что защитившего кандидатскую диссертацию по маховичным двигателям — автора этих строк (ИР, 12, 65, с. 4, «Маховик — серьезный конкурент существующих двигателей»). Я попытался обрисовать все мыслимое будущее маховиков. Маховики, навитые из сверхпрочных волокон и лент, вращающиеся в вакууме на магнитной подвеске; особые, чисто маховичные бесступенчатые приводы; рекуперация энергии торможения с помощью маховиков; транспорт, целиком питающийся накопленной в маховиках энергией... Многое из этого казалось чистой фантастикой, особенно идея маховиков, витых из волокон и лент.

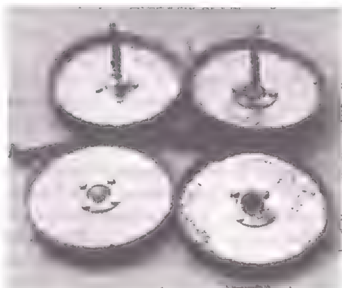
Незадолго до того я подавал заявку на изобретение такого маховика, но мне отказали. Признаться, я на экспертов не был в обиде — формально они были правы. Заключение специалистов по моему маховику гласило, что навивать маховики из волокон и проволок — не более чем бред.

Представьте себе, на конференции я узнал, что не менее 80% всех докладов посвящено разработкам именно витых маховиков.

Авторское на витой маховик, или, как его сейчас называют, супермаховик, мне все-таки выдали... через 20 лет после подачи заявки, когда супермаховики стали разрабатывать повсеместно и полезность их была полностью доказана (напр. а. с. № 1 048 196).



Ободковый супермаховик, навитый из стальной пружинной ленты на дюралевую ступицу.



Ободковые ленточные супермаховики, разорванные от вращения на разгонном стенде. Их разрыв безопасен — отслоившаяся внешняя лента автоматически тормозит супермаховик.



Супермаховик, навитый из стекловолокна по хордам (хордальный супермаховик).

Из этого я сделал для себя оптимистический вывод — ни одна идея, ни одно техническое решение, изложенные в заявках изобретателей, не пропадут, не будут забыты, если только они стоят того.

Супермаховики самых разных конструкций сейчас разрабатывают научные коллективы Москвы, Киева, Риги, Перми, Казани, Днепропетровска, Ленинграда и других городов. Их отличительными особенностями являются большое количество энергии, запасенное в единице массы, а также безопасный, «безосколочный» выход из строя. Например, ободковые ленточные супермаховики при разрыве из-за превышения частоты вращения не повреждают даже тонкого защитного кожуха!

Тем не менее особо хочется остановиться на испытаниях маховиков на разрыв. Для этого надо раскрутить маховик до десятков тысяч оборотов в минуту, когда прочность его окажется недостаточной и он разорвется.

Далеко не все маховики разрываются относительно безопасно. Ведь испытывают и монолитные стальные маховики, осколки которых мчатся со скоростью пушечного ядра! Поэтому стенды для таких испытаний уникальны. Большую работу по созданию таких стендов и испытаниям маховиков и супермаховиков продемонстрировали хозяева конференции — житомирцы. Эта работа была проведена в местном филиале Киевского политехнического института под руководством доцента А. Д. Балюка.

Огромное разнообразие работ как по созданию маховичных накопителей, так и по их применению, главным образом в энергетике, продемонстрировала школа академика АН Латвийской ССР И. М. Кирко из Перми. Отрадно то, что она не ограничивается чисто научными разработками, а имеет тесную связь с производством, практикой. Говорят, что иной раз даже маленькая практика стоит большой теории. Ведь работ по практическому применению маховичных накопителей доложено было не так много, как этого хотелось бы: школой академика АН УССР В. С. Будника из Днепропетровска, Московским автомобильно-дорожным институтом, заводом-втузом при ЗИЛе и некоторыми другими организациями.

На конференции впервые были предложены научно обоснованные определения накопителя вообще и инерционного (маховичного) в частности, даны первые классификации маховиков, супермаховиков и самих маховичных накопителей.

С какой благодарностью я вспоминаю людей, которые поддержали меня, вселили уверенность. Мог ли я предполагать то, что моя книга «Инерционные аккумуляторы энергии», изданная в Воронеже в 1973 году крохотным тиражом, будет отмечена конференцией как первая книга по маховичным накопителям энергии? А ведь я в то время подумывал: а не оставить ли это, никем тогда не признаваемое научное направление, не пойти ли по другой, проторенной дороге?

К счастью, все сомнения теперь — позади.

Н. ГУЛИА,
доктор технических наук,
профессор

РЕМОНТ МАШИН

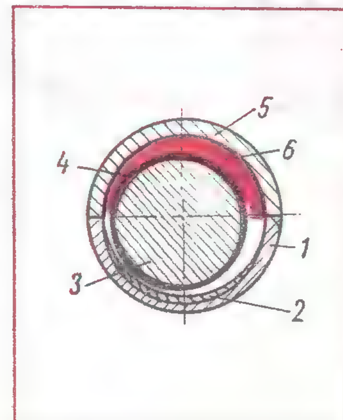
ФОКУС С ПОДШИПНИКОМ

ПРИ РЕМОНТЕ ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ ВОССТАНАВЛИВАЮТ НЕ ИЗНОШЕННУЮ ДЕТАЛЬ, КАК ЭТО ДЕЛАЛИ ВСЕГДА, А ДЕТАЛЬ ЦЕЛУЮ, РАБОТАЮЩУЮ В ПАРЕ С ИЗНОШЕННОЙ. В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОССТАНАВЛИВАЕТСЯ ВЕСЬ ИЗНОШЕННЫЙ УЗЕЛ.

Подшипник шейки коленчатого вала в двигателе, что коренник в русской тройке: он должен быть самым выносливым. И самым прочным. Так он и называется — коренной. Делают его разъемным, биметаллическим (стальная лента, покрытая сплавом алюминия с оловом и медью, а то и триметаллическим) из стальной ленты с медноникелевым подслоем, покрытым свинцовооловянистым баббитом. И все же коренные подшипники — самая уязвимая часть кривошипно-шатунного механизма, ибо воспринимают они основную часть нагрузок при работе двигателя внутреннего сгорания.

Для удобства монтажа и замены вкладышей при износе корпуса подшипников делают из двух частей, а вкладыши — из двух полуколец. Изношенные вкладыши либо заменяют новыми, более толстыми, либо накатывают на их внутренней поверхности рельеф, заполняемый антифрикционным сплавом. В первом случае дефицитные вкладыши выбрасываются, а во втором нужна довольно сложная последующая обработка.

«Перевернутая» схема восстановления коренного подшипника коленчатого вала ДВС: 1 — нижний вкладыш; 2 — зона износа нижнего вкладыша; 3 — шейка коленчатого вала; 4 — зона ее износа; 5 — верхний вкладыш, который и подлежит накатке в зоне 6.



Вот, пожалуй, и все, что нужно знать неспециалисту, чтобы оценить новый способ восстановления изношенных вкладышей, изобретенный в Центральном научно-исследовательском и конструкторском институте топливной аппаратуры автотракторных и стационарных двигателей (а. с. № 1 123 827).

При работе двигателя почти вся нагрузка приходится на нижний вкладыш, поэтому изнашивается он гораздо быстрее верхнего. Верхний же практически сохраняет номинальные размеры. На это обратили внимание авторы изобретения В. Г. Матерков и Л. И. Гиль. Казалось бы, нижний вкладыш и нужно восстановить, сделать его толще. Изобретатели поступили наоборот: увеличили толщину верхнего!

Они сняли крышку коренного подшипника коленчатого вала двигателя автомобиля ЗИЛ-130, вынули верхний вкладыш, чтоб не мешал, и замерили диаметр шейки вала. Оказалось, шейка износилась на четыре сотых миллиметра. Затем измерили толщину нижнего вкладыша. Тут износ составил около двух сотых. То есть суммарный износ равнялся шести сотым миллиметра. Снова взялись за верхний вкладыш. Установили его в приспособление и на внутренней поверхности накатали рельеф, похожий на резьбу, с шагом в миллиметр. За счет пластической деформации антифрикционного слоя вкладыш пополнел почти на величину износа.

Возникает вопрос: почему ремонтировали верхний вкладыш, годный? Не лучше ли сделать накатку на нижнем, который изнашивается интенсивней?

Можно. Именно так и рекомендуют (Неугодов П. С. Восстановление деталей колесных и гусеничных машин. М., Воениздат, 1959, с. 105, 243—244). Но поднять изношенный слой нижнего подшипника, где износ велик, на требуемую высоту накаткой невозможно. Поэтому обычно, как уже говорилось, образовавшийся рельеф заливают антифрикционным сплавом со значительным припуском, затем подшипник собирают и растачивают оба вкладыша под диаметр шейки. Однако для подобной операции надо обязательно снимать двигатель с автомашины, а это даже при соответствующем грузоподъемном оборудовании отнимает несколько часов.

Двигатель с подшипниками, восстановленными новым способом, поставили на испытательный стенд. Давление масла в системе смазки по сравнению с доремонтным увеличилось почти в пять раз и достигло нормы. Стало быть, недопустимые зазоры в коренных подшипниках исчезли.

Изобретатели считают свой способ восстановления наиболее простым и экономичным. Двигатель с автомобиля снимать не нужно. Оборудование (накатный ролик и приспособление) — не сложное. Значит, восстанавливать подшипники можно на любом автопредприятии.

А. БОЙКО

ОРГТЕХНИКА

МАШИНИСТКА НА КАЧАЛКЕ

СТОЛ-КРЕСЛО ДЛЯ ОПЕРАТОРА ИЛИ МАШИНИСТКИ ПОЗВОЛЯЕТ МЕНЯТЬ ПОЗУ, НЕ ПРЕКРАЩАЯ РАБОТУ. ПРИ ЭТОМ ВЫСОТА СТОЛА ОСТАЕТСЯ НЕИЗМЕННОЙ, МЕНЯЕТСЯ ЛИШЬ УГОЛ НАКЛОНА СТОЛЕШНИЦЫ И КРЕСЛА.

Труд машинистки утомителен еще и потому, что приходится все время работать в одной позе. К концу дня начинают болеть спина и шея. Чтобы отдохнуть, приходится время от времени откидываться на спинку стула, но печатать в такой позе неудобно.

Изобретатели Ленинградского филиала ВНИИ технической эстетики сконструировали рабочее место оператора (а. с. № 1 000 017), которое позволяет работать в двух положениях — обычном и откинувшись. Стол-кресло стоит на основании, к которому шарнирно крепится подножка. Перемещая рукоятку-фиксатор, машинистка может регулировать высоту подножки и угол отклонения сиденья. У столика и кресла общая ось качания, так что машинка «подстраивается» к позе машинистки. Высокая спинка кресла и подголовник создают хорошую опору для спины, шеи и головы.

Испытания модели показали, что периодическая смена рабочих поз повышает производительность труда, способствует предупреждению профессиональных заболеваний. Кроме машинописных бюро такими рабочими местами можно оборудовать вычислительные центры, диспетчерские, телефонные узлы.

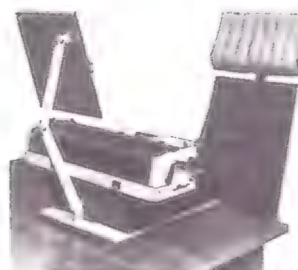
В филиале ВНИИ технической эстетики разработаны и другие устройства, которые облегчат труд машинистки. Известно, что опытные машинистки печатают «вслепую». И приходится сидеть, изогнувшись в сторону лежащего на столе текста. Поэтому мы разместили пюпитр с текстом прямо перед машинисткой на независимой торшерной подставке. Перепечатываемый текст надо положить на жестяной лист и прижать линейной линзой с плоским ферритовым магнитом, который одновременно служит и указателем строк. А линза, увеличивая мелкий текст, снизит напряжение глаз.

На основе модели рабочего места оператора разработан тренажер для ускоренного обучения и контроля при машинописи. Вместо пишущей машинки мы установили на столе имитатор-модель клавиатуры. На Балтийском заводе им. С. Орджоникидзе уже изготовлена опытная партия таких тренажеров. Надеемся, что вскоре в машинописных бюро появятся удобные кресла-качалки.

Л. ПИСКУН
Ленинград



Рабочее место оператора, позволяющее менять позу.



Пюпитр с подвижной линейкой-линзой.



Пользуясь таким пюпитром, не надо нагибаться к тексту.



КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ ДЛЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ЕЩЕ НА СТАДИИ ПОДАЧИ ЗАЯВКИ!

Госкомизобретений СССР проводит конкурс на лучшую методику, которая позволила бы решить этот вопрос. Участвовать в конкурсе могут как отдельные авторы, так и коллективы НИИ, КБ, вузов, предприятий, других организаций. Методика не должна превышать по объему 10—12 страниц на машинке. Два экземпляра отсылаются по адресу: 103621, Москва, Центр, М. Черкасский пер., д. 2/6, Госкомизобретений СССР (на конкурс «Методика»).

К методике следует приложить три примера оценки значимости конкретных изобретений. Работы, использующие экспертные методы оценки, не принимаются.

Установлены премии: первая — 1 000 рублей, вторая — 600, третья — 400 и пять поощрительных — по 200 рублей.

Материалы на конкурс присылать до 31 мая 1986 года. Справки по тел. 239-30-76.

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ

ПРОБКИ ДЛЯ ШПАЛ

В ГОМЕЛЕ МОГУТ ВОССТАНОВИТЬ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ, НЕ ЗАМЕНЯЯ ШПАЛ И НЕ ПРЕРЫВАЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ.

Конструкционный материал из пропитанной полимерами древесины, не разбухающей ни в воде, ни в масле, ни в бензине, лишен недостатков, из-за которых природная древесина менее привлекательна в машиностроении, чем металл или пластмасса. Эта облагороженная древесина явилась юбилейным, тысячным изобретением Института механики металлополимерных систем АН Белоруссии. Однако среди тысячи изобретений есть и такое, которое, наоборот, использует склонность древесины к разбуханию.

...Отверстия в шпалах со временем разбиваются болтами, болты шатаются и не могут надежно удерживать рельсы. Движение становится опасным, его закрывают, пока не заменят шпалы. А ведь их почти пара тысяч на каждом километре пути. Древесина-то еще отличная, но из-за разбитых отверстий шпалы надо менять.

Конечно, вытащенные из-под рельсов шпалы не выбрасывают. Их отправляют в мастерские, где отверстия растачивают, запрессовывают в них втулки из бука, дуба, словом, дорогого твердого дерева, и вновь используют.

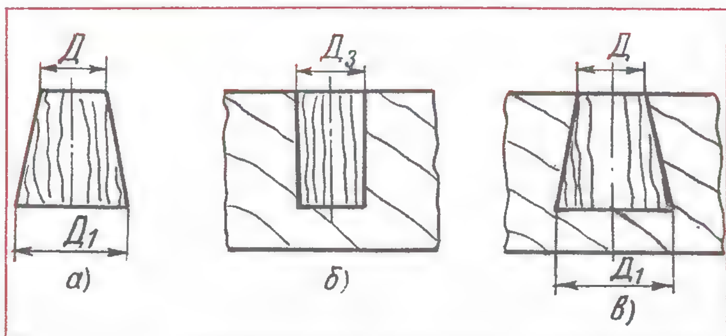
Замена шпал и такой ремонт — дело дорогое. Они забирают треть средств, затрачиваемых на ремонт железнодорожных путей, то есть сотни миллионов рублей, к которым следует добавить многомиллионные убытки от нарушения графика движения поездов при ремонте. Эта проблема на железных дорогах всего мира. Правда, мелькнуло сообщение, что австрийская фирма «Нейман и К°» предлагает новый способ ремонта пути без замены шпал. Специальным инструментом на месте растачивают отверстия, зачищают их вращающимися щетками, моют ацетоном и сажают в них на эпоксидную смолу деревянные пробки. На ремонт уходит около получаса. Австрийцы запатентовали свой способ в 28 странах. Конечно, это уже кое-что, поскольку шпалу не нужно вытаскивать из-под рельсов. Но за полчаса над отремонтированной шпалой должны пройти несколько поездов, и движение все равно приходится останавливать.



В этих серийно выпускаемых изделиях из прессованной древесины реализованы сотни изобретений Института механики металлополимерных систем. Пробка, о которой идет речь в статье, могла бы занять среди них достойное место.



На этой машине можно делать пробки для ремонта шпал. Через семь-восемь минут после включения она выдает одну за другой спрессованные деревянные детали. Процесс идет при температуре 100—140 градусов и давлении около 250 кг/см^2.



Так можно ремонтировать шпалу, не вытаскивая ее из-под рельсов: а) коническая заготовка из древесины; б) заготовка, превращенная в цилиндр, установлена в отверстии шпалы с зазором в 1—2 мм; в) увлажненная пробка «вспомнила» первоначальную форму. Шпала отремонтирована, пробку не выдернуть.

Гомельский способ иной. Из сырой древесины вытачивают конусообразную пробку, подобную тем, которыми затыкают большие стеклянные бутылки. Заготовку обжимают в прессе до цилиндрической формы и высушивают, нагревая. Затем пробку вставляют в отверстие в шпале, но с условием: не забывать, что пробка до обжатия была конусной, и опускать ее в отверстие основанием вниз. После этого пробку заливают водой (зимой — незамерзающей жидкостью, скажем, смесью воды с гидролизным спиртом). Тогда она сразу «вспомнит», что была конусом. Разбухая, пробка принимает первоначальную форму и заклинивается в шпале с силой в несколько тонн, словно анкер в бетоне.

Вся операция отнимает не больше пяти минут. И дорогая древесина не нужна, годна любая, даже мягких пород.

Почти все изобретения гомельских ученых (новые технологические процессы, композиционные материалы, детали машин) внедрены. Почему же это новшество (а. с. № 765 529, авторы академик АН БССР В. А. Белый, доктор технических наук Б. И. Купчинов, инженеры М. М. Рыженко, В. И. Инютин и Н. Д. Горобченко), могущее дать огромный экономический эффект, прошло незамеченным? Может потому, что путейцы не заглядывают в класс изобретений 16В, где «сидят» неразъемные соединения деталей машин? Напоминаем об этом новшестве, тем более что в Гомеле есть установка, на которой делают различные детали из прессованной древесины. В том числе пробки для ремонта шпал.

А. ВИКУЛИНА,
инженер

ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

ПОСУДА С ПАМЯТЬЮ

ПРЕДЛАГАЕТСЯ НОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ.

Если посмотреть в словаре русского языка Ожегова на слово «прибор», то кроме ставшего привычным «приспособление, устройство, аппарат для производства какой-либо работы, регулирования или контроля» мы найдем и старинное значение «столовый прибор» — то есть набор столовой посуды.

Казалось бы, что общего между такими далекими понятиями? Однако словарь редко ошибается. И скоро, возможно, столовая утварь сможет называться «прибором» на том же основании, что и биметаллический регулятор или термостат.

Дело в том, что в бытовую практику наконец-то входят изделия из «металлов с памятью». Принцип их действия основан на том, что изделия из них имеют две разные формы — одну в нагретом состоянии, другую в охлажденном. Стоит вам нагреть «металл с памятью» — и он приобретает одну форму, а после охлаждения он «вспоминает» свою первую форму и возвращается к начальному состоянию. Этот процесс может повторяться многократно.

На этом принципе и работает металлическая посуда, разработанная в Тутаевском научно-исследовательском институте бытовых товаров. Признаться, внешне она выглядит не очень эффектно: весь столовый набор, включающий в себя глубокую и десертную тарелки, нож и две ложки состоит из... плоского блестящего диска и плоского столового ножа.

Стоит, однако, опустить диск в горячую воду — и он на глазах начинает выгибаться, принимая форму глубокой тарелки. Можно наливать в него суп или щи. Если же вы хотите положить в диск второе блюдо, то он выгнется несколько меньше — температура у мяса и гарнира меньше, чем у супа. На открытом огне металл изогнется еще круче и превратится в котелок с ручками.

Нож из набора при опускании в горячий суп теряет остроту кромки и превращается в столовую ложку. При опускании в чай он приобретет форму чайной ложки — ведь чай, как правило, горячее супа.

Новая посуда безопасна и гигиенична. Поверхность изделий хромирована. Посуда имеет медицинскую ценность. Известно, как отрицательно относятся медики, например, к чтению во

время еды — это в конце концов приводит к серьезным расстройствам пищеварения. Новая посуда требует внимательного отношения к еде. Ведь если есть медленно, отвлекаться, то первое блюдо начнет остывать, и тарелка превратится в плоский диск. Последствия очевидны... Однако суп остается достаточно долго горячим, чтобы человек успел его съесть задолго до того, пока он остынет и прольется на скатерть или брюки.

Новая плоская посуда очень удобна в командировке или путешествии, она чрезвычайно гигиенична: вместо профилированных изделий сложной формы плоские диски легко мыть. Чашка для чая из такого металла могла бы быть всегда с вами — в бумажнике или в кармане, завернутая в полиэтилен.

Жаль только, что новая посуда пока не поступила на прилавки хозяйственных магазинов.

Разработчики, увлеченные пластическими возможностями новых материалов, проектируют и разрабатывают образцы новых изделий. К первому числу второго квартала 1986 года они изготовили и испытали новую партию принципиально новых застежек для кроссовок. Это красивые, блестящие шнурки, которые сплетены из тончайших металлических «нитей с памятью». При одевании кроссовок на ногу они нагреваются от тепла стопы, «вспоминают» приданную им на колодке форму, сами продеваются в дырочки, затягиваются и завязываются.

В ожидании, пока поступит прокат и металлическая нить нового типа, один из разработчиков новых товаров старший научный сотрудник института А. П. Релевский предложил помочь сократить путь изделия от момента разработки до прилавка. Институт готов принять и рассмотреть все идеи новых бытовых товаров из металла с памятью.

С. КУРИЦЫН

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПРОГРАММА

ФАРШ В ПОГРЕМУШКЕ

МОСКОВСКИЕ ИНЖЕНЕРЫ РАЗРАБОТАЛИ ВАКУУМНЫЙ ВИБРОСМЕСИТЕЛЬ ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ КОЛБАСНОГО ФАРША, ИСКЛЮЧАЮЩИЙ ПОТЕРИ СЫРЬЯ И УЛУЧШАЮЩИЙ КАЧЕСТВО КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ. НО ИЗ ШЕСТИ ОПЫТНЫХ АППАРАТОВ ТРИ УСПЕШНО РАБОТАЮТ НА МЯСОКОМБИНАТАХ, А ОСТАЛЬНЫЕ ПРОСТАИВАЮТ УЖЕ ТРЕТИЙ ГОД. БЫВШИЙ МИНМЯСОМОЛПРОМ СССР НЕ ПРОПАГАНДИРОВАЛ ОПЫТ ПЕРЕДОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И НЕ РАСПРОСТРАНЯЛ НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Всего 5 минут нужно потрясти колбасный фарш в вакуумном вибрационном смесителе, и сырье готово к дальнейшей обработке. По старой технологии до необходимой кондиции фарш доводят почти целые сутки.

Чтобы колбаса получилась вкусной и сочной, мясной фарш обычно выдерживают в посоле, потом закладывают в специальные тазики и, загрузив их вручную в холодильные камеры, держат там от 12 до 24 часов. Потом тазики извлекают из камер и вытряхивают из них фарш, опять же вручную. На стенках тазиков всегда остается немного фарша. В масштабах страны эти крохи складываются в тысячи тонн мяса. Кроме того, бывают значительные потери сырья, когда из-за аварии отключаются холодильники.

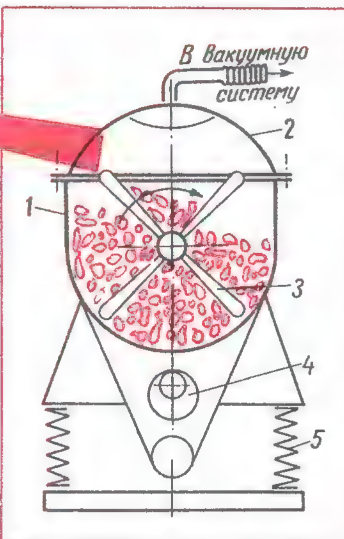


Вакуумный вибросмеситель отлично работает в колбасном цехе мясокомбината в Туапсе.

Этих неприятностей можно избежать, если ввести в технологию колбасного производства вибрационное перемешивание. Как известно, вибрация существенно ускоряет равномерное распределение компонентов по всему перемешиваемому объему. А в производстве колбас перемешивание фарша — одна из главных операций. Чем оно равномернее, тем лучше и быстрее «созреет» фарш для дальнейшей переработки, тем выше качество готового продукта. Сотрудники лаборатории физических методов обработки сырья ВНИИ мясной промышленности впервые в практике отрасли предложили использовать вибрацию для интенсификации процессов колбасного производства и разработали для этого специальный вакуумный вибросмеситель (а. с. № 925 290, 1 042 722).

Это емкость, котел, в котором установлена мешалка (см. рис.). Когда в котел загрузят фарш, мешалка начинает ворочать свои лопасти, фарш перемешивается. Но механическое перемешивание не обеспечивает интенсивного массообмена веществ, составляющих мясной фарш. Высокого качества фарша с помощью одной мешалки не добьешься, поэтому к механическому перемешиванию решили прибавить обработку вибрацией. Под котлом установили вибратор.

Теперь в котел загружают фарш, соль и другие добавки, задраивают крышку и включают все механизмы установки. Мешалка и вибратор обеспечивают энергичное перемешивание и массообмен, а специальный насос создает в емкости смесителя необходимый вакуум, который помогает сохранить яркую окраску фарша, а потом и колбасы. Благодаря тому, что сырье обрабатывается в герметичной емкости, под вакуумом, в фарш не попадает воздух. Готовые колбасные продукты из такого фарша могут сохраняться гораздо дольше, чем обычно.



Конструкция вакуумного вибросмесителя: 1 — корпус, 2 — герметизированная крышка, 3 — мешалка, 4 — вибратор, 5 — амортизаторы.

По разработкам московских инженеров в НПО «Ленмясомолмаш», ведущей организации по производству такого рода машин, изготовили в 1983 году 6 вакуумных вибрационных смесителей. Головной образец этой малой серии успешно прошел испытания. С учетом его возможностей создали новую технологическую инструкцию, согласно которой на коломенском и туапсинском мясокомбинатах начали выпускать колбасные продукты, используя новые аппараты.

Каждый вибросмеситель высвободил в колбасном цехе не только четырех человек, но стали ненужными холодильные камеры. Производительность труда выросла на 40%, улучшилось качество выпускаемых продуктов. Колбаса по новой технологии получается вкусной, с приятным запахом и цветом. Необходимо только для каждого вида мяса — парного, охлажденного и замороженного — выдержать свой режим обработки. Установка предельно проста в эксплуатации, обслуживает ее один рабочий. Для выбора режима работы вибросмесителя на стойке аппарата установлена небольшая панель управления. Результаты испытаний и опыт работы с вакуумными вибросмесителями в производственных условиях неоднократно описаны в специальных журналах. Подсчитан и экономический эффект от использования этих аппаратов. Так, на мясокомбинате в Туапсе от одного вакуумного вибросмесителя получают экономию 131,1 тыс. рублей в год.

Специалисты НПО «Ленмясомолмаша», нашей головной организации, рекомендуют выпускать вакуумные вибросмесители серийно. Однако ни Минмясомолпром СССР, ни Минлегпищемаш СССР не включили изготовление этих аппаратов в свои планы. Почему? Ведь преимущества новой технологии очевидны. И уж совсем непонятно, почему из шести построенных три года назад вибросмесителей только три работают (два — на мясокомбинате в Коломне, один — в Туапсе), а три их «родных брата» до сих пор простаивают. По-видимому, малая осведомленность работников мясокомбинатов и их любовь к традициям мешают колбасному производству подняться на новую ступень современной безотходной технологии.

Приход вибрационной техники в мясную промышленность, безусловно, улучшил бы качество всех колбасных изделий, фаршевых консервов, детского питания с мясом. Однако возможности вибрации в нашем деле гораздо больше. Пробуем приспособить виброаппараты для приготовления пельменей. Надеемся, что очень скоро общепит начнет кормить нас домашними пельменями, ведь дома они потому и хороши, что хозяйка не ленится долго и тщательно перемешивать тесто и начинку. Но это дело будущего, а сейчас необходимо срочно решить, будет ли использоваться в процессах переработки мяса вибротехника вообще и созданное нами оборудование в частности.

Г. ЛИМОНОВ,
кандидат технических наук,
зав. лабораторией
И. БОНДАРЕНКО,
инженер

ИСТОРИЯ ТЕХНИКИ



И. ПЕТРОВ,
генерал-лейтенант авиации в отставке

Литературная запись
В. БЫЧКОВА



СЧИТАЮ ДОЛГОМ РАССКАЗАТЬ

Весна 1940 г. На одном из полигонов вермахта. В центре — И. Ф. Петров.

На снимке слева: эшелон с образцами немецкой техники отправляется в Москву.

ВОЙНА НАЧАЛАСЬ ДО ВОЙНЫ

В 1939 году был подписан пакт о ненападении между СССР и Германией и достигнута принципиальная договоренность о торгово-экономическом соглашении, по которому немцы в обмен на некоторые виды сырья обязывались поставить нам промышленное оборудование, станки, машины. Чтобы определить, что именно поставлять, в октябре в Германию выехала советская торговая делегация во главе с членом ЦК ВКП (б) И. Ф. Тевосяном: конструкторы, руководители промышленности, ученые.

Авиационную группу, в которую вошел и я, немцы пустили на крупнейшие заводы — Мессершмитта, Хейнкеля, Дорнье, Фокке-Вульфа... Нам показали столько всего, что это настороживо нашего руководителя А. И. Гусева. У него сложилось впечатление, что нас обманывают, что показанные нам самолеты — устаревшие, покупать их не следует. Однако мы, члены группы, с пристрастием осмотрев цеха и увидев детали незавершенного производства, пришли к другому выводу: это новейшая техника, основа вооружения «Люфтваффе».

Так мы и доложили ЦК партии. В марте 1940 года в Германию была послана вторая комиссия. Меня назначили заместителем руководителя ее авиационной группы.

Мы вновь осмотрели множество заводов, лабораторий, испытательных станций, встретились с конструкторами, с производственниками и в результате не только ознакомились с имеющимися конструкциями, но и увидели перспективу их развития на несколько лет.

Было решено купить у немцев по два экземпляра их основных бомбардировщиков, в том числе пикирующих, по пять экземпляров истребителей, два учебных самолета. Закупку и отправку самолетов в Москву поручили мне. Со мной остались летчик-испытатель С. П. Супрун, инженер торгпредства СССР В. К. Михин, переводчица Н. Н. Перлова и еще несколько специалистов.

Первым мы купили «Хейнкель-100» — самый тогда скоростной истребитель в мире *. Договорившись с главным конструктором о цене, мы пошли на заводской аэродром. Из ангара вывели самолет. С. П. Супрун поднялся в кабину, ознакомился с приборами, управлением и обратился ко мне: «Дядя Ваня, проверь». Я проверил, нашел, что он все разобрал правильно. Мы завели мотор, послушали — все в порядке. Спрашиваем немцев: можно, мол, выводить на старт?

И тут началась тихая паника: немцы забегали по ангару, стали куда-то звонить и через полчаса объявили, что есть очень строгая инструкция, подписанная Герингом, по которой к полетам на «Хейнкеле-100» допускаются только летчики, прошедшие трехмесячную подготовку. Мы заявили, что наш Супрун — летчик-испытатель, ему не требуется специальное обучение. Они снова забегали и еще через полчаса сказали, что могут разрешить нам полет, но при условии, что мы оплатим стоимость самолета в случае, если мы его разобьем. Я подписал соответствующее обязательство, а самолет опять не буксируют на взлетную полосу. Через некоторое время мне приносят новую бумагу, в которой оговаривается, что в случае катастрофы фирма не несет ответственности за жизнь летчика. Ничего не говоря Супруну, чтобы не портить ему настроение, я подписал и это обязательство. Только тогда самолет наконец-то повезли на ВПП.

Супрун провел полет блестяще, выполнив ряд фигур высшего пилотажа, которых не делали немецкие летчики при заводских и государственных испытаниях. На земле его встретили аплодисментами и на руках понесли в столовую. Здесь хозяин фирмы Хейнкель устроил в честь Супруна банкет и в ознаменование акробатического полета Степана Павловича предложил «салют»: после каждого тоста бить рюмки о толстый лист авиационной фанеры. К концу банкета у этого листа выросла груда битого хрусталя.

По аналогичному сценарию проходила покупка и остальных самолетов. Все они перед отправкой в СССР были испытаны в полетах и приняты членами авиационной группы.

Еще перед второй поездкой в Германию мы с А. С. Яковлевым, руководителем нашей группы, были у И. В. Сталина. Яковлев завел разговор о том, что у нас может возникнуть необходимость закупки некоторого вспомогательного оборудования или приборов, не попавших в списки, предусмотренные торгово-экономическим соглашением. Обращаться в Москву по каждой такой мелочи — слишком много времени уйдет на переписку. Да и кто лучше нас, замнаркома и замначальника НИИ ВВС, знает, что нам нужно?

Сталин полностью с этим согласился и предложил выдать нам под отчет миллион марок. Если будет мало — добавить.

Наличные деньги, которыми мы смогли распоряжаться по своему усмотрению, очень нам пригодились в Германии: мы закупили дополнительно аэродромное оборудование, вездеходы, автомобили, техническую литературу, даже технологический процесс изготовления чертежных досок «Кульман», истратив на все полмиллиона марок.

Перед отъездом в Германию, тоже на одной из встреч в Кремле, я получил еще и персональное задание:

— Учтите, товарищ Петров,— сказали мне,— что хотя мы и подписали пакт, но фашистская Германия была и остается злейшим нашим врагом. Берегите время: надо как можно лучше, быстрее реализовать согласие немцев на продажу нам самолетов и моторов. По договору они должны нам показать всю свою авиационную промышленность, поэтому при осмотре постарайтесь определить ее потенциал. На случай войны нам очень важно знать, сколько боевых самолетов они смогут выпускать в день.

Сложное само по себе, это задание усложнялось еще и тем, что в Германии меня всюду сопровождал офицер гестапо. И еще труднее стало, когда в нашей печати был опубликован Указ Президиума Верховного Совета СССР от 7 мая 1940 года о введении в Красной Армии генеральских званий: среди первых шестнадцати человек, удостоенных этого звания, был и я. И поскольку я таким образом из инженеров ЦАГИ (по заграничному паспорту) превратился в генерал-майора, ко мне приставили еще одного гестаповца, поважнее, перед которым первый тянулся.

Осмотрев в Германии 219 авиационных точек, я пришел к выводу, что немецкая промышленность, вместе с заводами оккупированных стран, способна давать до 60—70 самолетов в день — намного больше, чем давала наша промышленность. Мы в то время выпускали всего по 26 самолетов в день, включая тренировочные.

Первое сообщение об этом я сделал на коллегии Наркомата авиационной промышленности, проходившей под руководством незадолго до того назначенного наркома А. И. Шахурина. Он сразу понял, что вывод этот требует срочных крупномасштабных мер, и, зная, что я выполняю особое задание, немедленно повез меня в Кремль.

После моего краткого доклада И. В. Сталин расспросил меня о подробностях: как получены эти цифры — 60—70 самолетов. На его вопросы я отвечал, здóрово волнуясь. Сталин взял у меня папку с расчетами, молча походил по кабинету, сел, начал читать...

Как известно, в результате срочно принятых тогда мер выпуск боевых самолетов был у нас доведен к июню 1941 года до 50, к сентябрю — более чем до 70, а в дальнейшем — более чем до ста в сутки *.

Осенью 1940 года я опять выехал в Германию. Нам очень хотелось, в частности, приобрести там авиационный мотор БМВ-801, но это у нас не получилось. Если раньше мы, в общем, свободно покупали там все, что желали, то теперь по-

---

* Окончание. Начало см. ИР, 11, 84; ИР, 3, 86.

* Напомним, что высокой скорости «Хейнкель-100» достигал главным образом потому, что в нем была применена испарительная система охлаждения мотора — безрадиаторная. Такую систему предложил и осуществил в 1933 году на скоростном экспериментальном самолете «Сталь-6» типа истребителя советский авиаконструктор Р. Л. Бартини (ИР, 10, 73, с. 38—42).— *Прим. ред.*

* Шахурин А. И. Крылья победы. М., Политиздат, 1983, с. 77—78, 90—91.— *Прим. ред.*

чувствовали большие трудности в работе. Попытались встретиться с заместителем Геринга генералом Удетом, который нас принимал еще в первый наш приезд. Приказ Удета открыл бы перед нами двери всех авиационных предприятий Германии. Но встретиться не удалось.

Побывал я тогда и в Швейцарии, где в Цюрихе, на заводе, принадлежавшем немецкой фирме Бош, изготовлялись реверсивные воздушные винты, внесенные в список оборудования, подлежащего закупке. (Реверсивный винт может давать «обратную тягу», тормозить севший самолет, сокращать пробег после посадки.) На учебном истребителе с этим винтом я сделал семь полетов для определения длины пробега. Винт оказался несколько хуже наших реверсивных, и я решил не покупать его у немцев.

На родину мы вернулись за несколько дней до начала Великой Отечественной войны, последним рейсом поезда Берлин — Москва. С началом войны советские граждане из Германии и немцы из СССР могли выехать только по военным законам: человек в обмен на человека. И тут оказалось, что к этому времени немцы отозвали из Советского Союза большинство своих представителей. Тем не менее все наши соотечественники сумели вернуться домой, но кружным путем — через Турцию, с большими трудностями и лишениями.

Поезд, в котором мы ехали, был забит немецкими офицерами. Вся обстановка по дороге от Берлина до нашей границы с очевидностью говорила, что война начнется не сегодня-завтра.

На Белорусском вокзале нас встретили два незнакомых нам товарища. Оказалось, я должен был сразу же ехать с ними в Кремль.

Вещи я отправил домой со своим шофером, страшно напугав этим жену. Так она и не успокоилась, пока я не вернулся через три часа. А у меня настроение было отличное: правительство высоко оценило нашу работу в Германии.

Таким образом, мы получили возможность до начала войны испытать боевые самолеты своего будущего противника, определить их летные качества и тактико-технические данные, ознакомить с ними летный состав наших ВВС.

Важным был также вывод, что в ближайшие годы германская промышленность не даст новых самолетов и моторов, заметно отличающихся от тех, которые стали нам известны. Так и получилось: все годы войны немцы производили в основном самолеты, образцы которых мы закупили. А те, от которых мы своевременно отказались (например, истребитель «Фокке-Вульф-190» и бомбардировщик «Дорнье-217»), широкого применения на фронте не имели.

И наконец, нам удалось ясно определить организационный принцип построения авиационной промышленности Германии, и это нам пригодилось для развития нашей авиапромышленности.

В 1941 году, командуя авиацией резерва Ставки Верховного Главнокомандования, я встретил на Брянском фронте В. К. Михина, с которым перед войной мы отправляли в СССР закупленные немецкие самолеты. Василий Константинович отлично владел немецким языком, хорошо знал немецкую авиационную промышленность и ее кадры.

В брянской тюрьме мы втроем: я, В. К. Михин и И. Г. Эренбург, военный корреспондент «Красной звезды»,— допросили пленных немецких летчиков. Нас особенно интересовал летный состав «Люфтваффе» и изменения в авиапромышленности Германии. Промышленность существенно не изменилась. А вот в командовании ВВС Германии изменения произошли: пленные сказали нам, что генерала Удета в авиационной верхушке уже нет. Кроме того, те немецкие специалисты, которые вместе с нами отбирали для закупки их военные самолеты, были посажены в тюрьму и вряд ли остались живы.

Уже после войны я увидел трофейный немецкий художественный фильм «Без борьбы нет победы», снятый примерно в 1943 году. Основная его идея — борьба с «предателями великой Германии». Коротко содержание трех его серий сводилось к следующему. В первой серии показан молодой немецкий автогонщик, избалованный славой рекордсмен. Во второй серии этот постаревший и всеми забытый экс-чемпион в каком-то ресторане высказывает генералу Удету свои обиды на правительство Германии. Удет спокойно его слушает, а значит, и он, Удет, в числе недовольных. В третьей серии преданные «великой Германии» люди докладывают Гитлеру, что лучшие немецкие самолеты уже приземлились на Центральном аэродроме в Москве, перегнанные туда немецкими летчиками, и что другие самолеты, отправленные по железной дороге, пересекли границу СССР. Взбешенный Гитлер вызывает к себе генерала Удета, виновника этого «неслыханного предательства», и Удет, получив этот вызов, предпочитает застрелиться в своем кабинете.

Значит, самоубийство (или убийство?) Удета действительно имело место.

Чем же объяснить, что немцы перед самой войной решились продать нам свои новейшие боевые машины?

Пожалуй, объяснение тут только одно. Оно известно, и я с ним согласен: у немцев уже был готов план скорой войны с нами, и они откровенно показывали нам свою военную технику, старались морально подавить нас ее мощью, совершенно уверенные, что мы не успеем воспользоваться полученными сведениями и что-либо предпринять в противовес. Правда, история с генералом Удетом показала, что Гитлер понял свой просчет с демонстрацией силы (найдя в Удете козла отпущения).

Чтобы организовать изучение доставленных в Москву немецких боевых самолетов, в мае 1941 года меня назначили заместителем начальника технического управления ВВС Красной Армии. За оставшиеся до войны считанные дни мы установили, что по летно-техническим данным наши и немецкие самолеты можно считать равными. Затем в учебно-тренировочных боях удалось выявить сильные и слабые стороны немецких истребителей и бомбардировщиков. Очень многие из летчиков-испытателей, участвовавших в этой работе, затем успешно сражались с немецкими асами, передали свои знания немецкой техники подчиненным.

Все материалы по испытаниям были переработаны в описания и инструкции для фронтовых авиачастей. Фотографии и силуэты немецких самолетов были размножены в миллионах экземпляров и переданы зенитчикам и бойцам фронта, в летные школы и училища, в органы тыла и резерва РККА.

ПЕРВЫЕ ПОЛГОДА ВОЙНЫ. УВАЖЕНИЕ К ТЕХНИКЕ

22 июня 1941 года наши приграничные округа потеряли 1 200 самолетов (из них 800 на аэродромах). Удары фашистской авиации по аэродромам продолжались, враг захватил господство в воздухе на важнейших направлениях. Чтобы скорее исправить положение, Ставка создала резервные авиационные группы — для решения самостоятельных задач и для усиления фронтовой авиации. Мне довелось командовать такими группами; первую нашу крупную воздушную операцию мы провели в конце августа — начале сентября под Брянском против танков Гудериана: в ней участвовали 450 самолетов.

В результате действий наших войск и авиации гитлеровцы были вынуждены бросить против Брянского фронта часть свежих дивизий, стали передвигаться только по ночам и мелкими подразделениями, что снизило темпы их наступления. Тем не менее обстановка продолжала оставаться для нас крайне тяжелой.

24 ноября поздно вечером мне позвонил А. Н. Поскребышев: «Товарищ Сталин просит вас сейчас же к нему приехать».

Когда я вошел в кабинет, Сталин спросил, почему я в Москве, а не на фронте. Я ответил, что выполняю задание ГКО, эвакуирую завод. Сталин сказал, что завод пусть эвакуируют работники Наркомата, а мне поручается другое: вернуть занятое немцами Рогачево, так как больше их задержать под Москвой негде. Я молчал, не зная, где находится это Рогачево. Сталин понял это по моему виду, показал мне Рогачево на карте. «Я готов, но хочу знать,— говорю,— что вы мне для этого дадите?» Сталин тут же вызвал командующего ВВС Красной Армии П. Ф. Жигарева. Тот стал перечислять предоставляемые мне авиационные части, типы и количество самолетов. Я все записал. Получилось 342 самолета.

Очень бы хорошо, вполне достаточно, однако среди этих самолетов боеспособных оказалось на целую сотню меньше, как определил, облетев аэродромы их базирования, начальник штаба нашей оперативной группы полковник Н. П. Дагаев.

Центром управления группой стал Дом связи города Дмитрова. Когда наш офицер связи капитан Слуцкий приехал в Дмитров, Дом этот покидали последние гражданские сотрудники. Свет был уже отключен, во дворе стоял грузовик. Несколько девушек-телеграфисток и телефонисток с чемоданчиками и узелками в руках ждали команды на посадку в машину, чтобы ехать на вокзал, эвакуироваться на восток. Девчата едва-едва дождались этого дня: почти месяц, под постоянным обстрелом и бомбежками, они держали связь в городе. Дом был заминирован и подлежал взрыву, как только грузовик уйдет со двора, так что Слуцкий успел как раз вовремя. Вместе с Дагаевым он добился отмены приказа о подрыве Дома, а девушкам объявил, что они остаются работать в штабе группы.

Вчерашние восьмиклассницы (им было по 15—17 лет) восприняли это как особое доверие военного командования. К своим обязанностям они отнеслись весьма серьезно, ответственно. Н. П. Дагаев вспоминает такой эпизод. Как-то ночью он получил телеграмму с уточнением действий бомбардировщиков на следующий день. Каких-либо изменений задач, уже поставленных командирам, она не требовала, поэтому Николай Петрович не стал отдавать новых распоряжений, лег спать и вдруг слышит за перегородкой такой разговор старшей телеграфистки Ани Якс с ее подругой:

— Ты отнесла телеграмму?

— Отнесла.

— А почему нет ответа? Кому ты ее вручила?

— Полковнику, конечно.

— Какому полковнику?

— Старенькому...

«Старенькому полковнику» было тогда сорок лет.

27 ноября наша авиагруппа начала активные действия, совершив 250 боевых вылетов.

Вечером 28 ноября, воспользовавшись слабой охраной моста через канал Москва — Волга в районе Яхромы, танковая часть противника захватила его и прорвалась на восточный берег. (Как стало известно потом, немцы, переодевшись в красноармейскую форму, перерезали охрану моста и заняли его без единого выстрела.) Командующему 1-й ударной армией генерал-лейтенанту В. И. Кузнецову, командующему 30-й армией генерал-майору Д. Д. Лелюшенко и мне Ставка приказала немедленно ликвидировать прорыв: выбить немцев с восточного берега и взять мост, не разрушая его, чтобы обеспечить переправу наших войск в ходе намеченного контрнаступления.

Рано утром 29 ноября мы нанесли массированные бомбовые удары

После вынужденной посадки. Выручила смекалка: перед шасси прорыли канавы и по ним вывели самолет.



по танкам и пехоте противника, сосредоточенным на западном берегу канала. Воспользовавшись этим, наземные войска уничтожили немцев на восточном берегу канала, захватили мост и, перейдя на западный берег, отбросили противника на несколько километров.

Эта микроскопическая в масштабе всей войны победа знаменательна тем, что стала той переломной точкой, когда советские войска, перестав отступать, сделали самый первый шажок в начавшемся в скором времени контрнаступлении под Москвой. Действия нашей авиагруппы получили высокую оценку Ставки и командующего Западным фронтом Г. К. Жукова. Двести человек я представил к правительственным наградам, и этот мой написанный карандашом список был утвержден.

Опыт применения авиации под Москвой способствовал поиску лучшей организации авиационных соединений и ВВС в целом. В мае 1942 года было решено расформировать различные по своему составу и назначению авиационные группы; стало возможным создание более мощных авиационных резервов и авиации дальнего действия (АДД), подчиненной непосредственно Ставке. А несколько раньше, с января 1942 года, началась реорганизация устаревшей, не отвечавшей новым требованиям эксплуатационно-технической службы ВВС в инженерно-авиационную службу (ИАС) — на принципах, изложенных мной руководству еще в 1939 году. Была создана ИАС ВВС Красной Армии и определены задачи новой службы, в частности составление тактико-технических требований к новым видам вооружений ВВС и совершенствование находящихся на вооружении образцов техники. Для этого в нашем Главном управлении был тогда учрежден отдел изобретений и открытий, а также отделы опытного строительства авиационной техники — по самолетам, авиадвигателям, вооружению, оборудованию.

В феврале 1942 года я стал первым главным инженером — заместителем командующего и членом Военного совета ВВС Красной Армии. На должности главных инженеров воздушных армий направлялись обычно выпускники Военно-воздушной инженерной академии имени Н. Е. Жуковского.

СТРАННОЕ НАЗНАЧЕНИЕ — В НИИ ГВФ

Всего около трех месяцев довелось мне проработать главным инженером ВВС: в конце апреля 1942 года меня вновь назначили начальником НИИ ВВС, а затем вдруг, с июня,— начальником НИИ Гражданского воздушного флота.

Какой такой НИИ Гражданского флота в разгар войны?

Оказалось, смысл тут был глубокий: основной задачей нам ставилось оказание помощи только что созданной Авиации дальнего действия для наиболее эффективного использования ее самолетного парка, а также организация полетов в глубокий тыл противника — доставки партизанам боеприпасов, медикаментов и продовольствия. Задачи эти выдвинул сам ход войны, изменившееся положение на фронтах.

Нам пришлось практически воссоздавать НИИ ГВФ буквально с нуля: в начале войны институт был эвакуирован в Казань, его лабораторное оборудование было там брошено, свалено в кучу на улице. Большинство сотрудников института ушли на фронт и в летные подразделения ГВФ.

Возвращение оборудования из Казани, его монтаж, возвращение институтских кадров — на все это ушло около года. Тем временем положение на фронтах изменилось уже коренным образом, и НИИ ГВФ получил возможность нацелиться на свои прямые обязанности — на мирное использование авиации.

Прежде всего мы приступили к плану создания гражданских самолетов и тактико-технических требований к ним. Проект плана утвердило правительство. Первым пассажирским самолетом, спроектированным в соответствии с этим планом по инициативе С. В. Ильюшина, стал Ил-12. НИИ ГВФ разработал требования к пассажирскому самолету Ил-18 (поршневому) — он был построен в 1946 году. Были решены многие задачи предстоящего восстановления разрушенных и строительства новых аэродромов, аэровокзалов и ремонтных баз. Одна из наиболее значительных научно-исследовательских работ — впрыск воды в цилиндры двигателя М-62, чтобы повысить его взлетную мощность и чтобы он нормально работал в условиях жаркого климата Средней Азии. Эти поршневые двигатели ставились на знаменитые Ли-2. Большие исследования проводились по борьбе с обледенением самолетов.

Очень любопытными были и совершенно новые задачи, решенные в нашем институте. Так, работавшее тогда у нас небольшое экспериментальное конструкторское бюро (ЭКБ) Михаила Макаровича Бондарюка в 1944 году создало прямоточный воздушно-реактивный двигатель (ПВРД). При испытаниях с этим двигателем скорость истребителя Ла-5 возросла сразу на 110 км/ч. Это был первый удачный советский ПВРД, и его успех помог превратить в дальнейшем ЭКБ М. М. Бондарюка в самостоятельное опытно-конструкторское бюро. В эти же годы в НИИ ГВФ были разработаны оригинальные методы борьбы против вредителей садов, аппаратура для эффективного применения авиации против всех массовых сельскохозяйственных вредителей, для авиаподкормки и химической прополки.

Так, большей частью в мирных, но далеко не простых заботах прошли для меня последние военные и первые послевоенные годы.

В июле 1947-го я получил новое назначение — начальником Летно-исследовательского института (ЛИИ).

ЛЕТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ. РЕКОНСТРУКЦИЯ «НА ПОЛНОМ ХОДУ»

К концу войны и немцы, и наши союзники построили первые реактивные истребители. Некоторые из них (Ме-262 и Ме-163 Мессершмитта и «Метеор» английской фирмы «Глостер») успели принять участие в военных действиях. И хотя, как говорится, погоды в войне они не сделали, их появление символизировало начало очередного качественного скачка в развитии авиации.

Своевременно принял меры и Советский Союз. В феврале 1944 года был организован научно-исследовательский институт для разработки реактивных двигателей, в мае того же года в нескольких ОКБ началось проектирование истребителей с реактивными ускорителями. В феврале 1946 года было принято решение о развитии реактивной авиации, о расширении НИИ и ОКБ, улучшении опытного строительства самолетов, двигателей, о создании специального оборудования. Все это определило работу и нашего института, Летно-исследовательского, потребовало коренного усовершенствования его научно-технической базы, созданной еще до войны, устаревшей, слабой. Причем совершенствовать ее предстояло с учетом дальней перспективы развития техники и методов ее исследования.

Предельно физически износился и морально устарел аэродром ЛИИ — с него не могли взлетать и на него не могли садиться поступавшие на испытания многотонные реактивные самолеты. Понадобились теплые ангары с мастерскими для оснащения самолетов испытательными приборами, с оборудованием для работы на сложных машинах. Общей теории аэродрома в то время еще не было, методы увязки размеров взлетно-посадочных полос (ВПП) с характеристиками самолетов оставались весьма примитивными. К тому же нередко случалось, что самолетные ОКБ давали заниженные показатели длин разбега перед взлетом и пробега после посадки своих новых машин. Так, конструкторы утверждали, что для любой из их машин, даже для самой дальней и тяжелой (тогда мы видели в перспективе самолеты весом до 150 тонн, сейчас этот вес превзойден в несколько раз, поговаривают уже о тысячетонных и еще более тяжелых), за глаза хватит полосы длиной 4 000 метров. Мы же посоветовались с летчиками-испытателями, в том числе с М. М. Громовым, и решили, что ВПП испытательного аэродрома должна иметь полуторный-двойной запас длины — на случай «прерванного взлета», то есть чтобы на ней можно было безопасно прерывать взлет, если он почему-либо идет неудачно.

Идея была верная. Но как ее внедрить на аэродроме ЛИИ, со всех сторон зажатом,— рекой, большим селом, дачным поселком с парком и прудами? Его 1 200-метровую полосу удавалось дотянуть максимум до 2 000 метров, да и то ухудшив воздушные подходы к ней. Дальше она упиралась в реку. Кроме того, эта полоса из слабого бетона пришла в полную негодность: плиты растрескались, осели, перекосились — ремонтники не успевали ее латать. Толщина полосы была всего 15 см, в то время как на аэродромах базирования американских тяжелых «летающих крепостей» уже применялись покрытия толщиной 50—60 см.

На первых порах нас выручила изобретательность. Старую полосу мы решили удлинить и усилить, но сначала провели инженерный эксперимент: построили опытные участки, по ним катали тележку, «перспективное шасси». И убедились, что главная характеристика бетона для плит полосы — его прочность на растяжение при изгибе, а не на сжатие, как считали американцы, и что наилучшим будет бетон марки «300», который намного дешевле бетона марки «500», шедшего на аэродромы для «летающих крепостей». И толщину плит удалось уменьшить на целых десять сантиметров. Да к тому же оказалось, что дешевый, недефицитный известняковый щебень делает бетон как раз на изгиб более прочным, чем дорогой гранитный, привозимый издалека.

Внедрив результаты этих инженерных разработок (разумеется, после надежных экспериментов и широких теоретических обобщений, выполненных под руководством профессора Б. Г. Коренева), мы получили огромную, многомиллионную экономию. Наш опыт использовали впоследствии строители всех аэродромов в стране.

Изобретательность помогла нам создать и временный грунтовой аэродром, способный принимать тяжелые самолеты. Поскольку имевшиеся у нас катки не уплотняли грунт в нужной степени, мы применили средство, предложенное еще до войны М. М. Громовым: завели на аэродроме отару овец. Своими острыми копытцами они хорошо уплотняли грунт, удобренная земля густо поросла короткой травой, корни которой укрепили почву. (К тому же из шерсти овец получались великолепные свитера для сотрудников ЛИИ, а в наших столовых появилась свежая баранина.)

Этот опыт тоже распространился по стране как удобный прием реконструкции и ремонта аэродромов без остановки их эксплуатации.

И все же кардинальным решением было делать новую ВПП — шести- или восьмикилометровую. Проложить ее можно было только вдоль реки, а это потребовало перестройки целого района. Надо было перенести село — 280 дворов, животноводческую ферму, компенсировать колхозу почти 2 000 гектаров отчуждаемой земли (а для этого мелиорировать ранее неиспользовавшуюся землю), спрямить судоходную часть реки, перенести ее приток, построить обводные автомагистрали... Против этого плана возражали многие специалисты, возражали даже некоторые сотрудники института — те, которые имели дома в селе.

Скажу так: мы сделали все, чтобы создавать, не разрушая, а по возможности улучшая то, что было до нас. Работы, так называемые сопряженные, развернулись на местности радиусом до 100 километров (перенесение домов, строительство новых дорог, служебных зданий, прокладка многоканальной телефонной связи и т. д.), но при этом сам аэродром занял только землю, в прошлом заболоченную, пойменную, заторфованную, непригодную для сельского хозяйства. Даже карьеры, откуда мы брали песок для ВПП, впоследствии превратились в озера и пруды — они и сейчас украшают местность, стали базами отдыха, местами рыбной ловли. Очень нам помогли во всем этом труды «Болотной комиссии» по строительству транссибирской магистрали и консультации специалистов по сооружению плотин ГЭС. Многие работы носили исследовательский характер, потребовали создания новых средств гидромеханизации, землерыхлителей, землесосов, устройств для обезвоживания грунта и т. д.

С нами работали научно-исследовательские институты, предприятия, крупнейшие специалисты. Но и при всем том, думаю, мы не уложились бы в поставленные жесткие сроки, если бы, опять же, не

На с. 34 →

умелым

ВЕЛОСИПЕД С КОЛЯСКОЙ

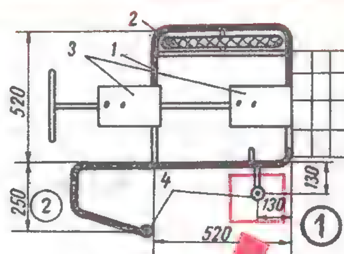


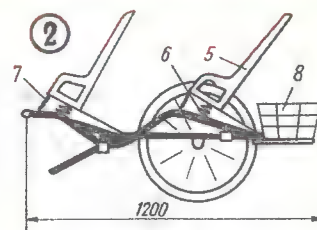
Чтобы ездить со своими маленькими детьми на прогулку и по делам, я пристроил к велосипеду двухместную коляску. Когда малыши подрастут, сделаю педали, чтобы ребята не сидели, как иждивенцы. Им будет веселей и теплее, да и мощность экипажа увеличится.

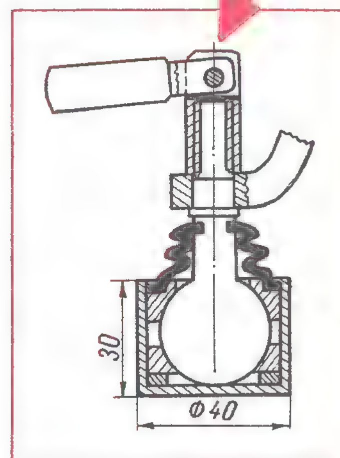
Коляска сделана на базе велосипеда «Спутник». Конструкция прицепа и основные ее детали показаны на рисунках.

А. ГРИГОРЬЕВ
Ленинград

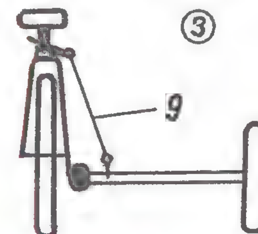
1. Вид коляски сверху. Рама 1 сварена из труб овального сечения с толщиной стенок 1 мм и из водопроводной трубы 1/2". Колесо 2 — от велосипеда «Кама». На раме одним концом неподвижно закреплены упругие пластины 3 из титанового сплава (340×160×2), выполняющие роль рессор. Коляска крепится к раме велосипеда с помощью шаровых опор 4 собственного изготовления, причем использованы детали гидрораспределителя трактора, а затягивающие барашки — от «Камы».







2. Вид коляски сбоку. Пластмассовые покупные кресла 5 немного усилены. Под креслами — подседельные пружины 6 от велосипеда «Украина». Капроновые шнуры 7 гасят колебания. Важный элемент крепления — тяга регулируемой длины 9 (см. рис. 3 — вид сзади). К коляске пристроена металлическая сетка для багажа 8.



СМЕЛЫЕ НОЖНИЦЫ

РАЗДВИЖНАЯ СУМКА

Расскажу, как сшить сумку, которая по мере наполнения покупками может увеличиваться в объеме.

Смастерила ее из болоньи, использую как дорожную, поэтому сделала подкладку из ситца, чтобы сумка была прочнее. В собранном виде длина сумки 48 см, в раздвинутом — 84 см (рис. 1). Пошло 80 см болоньи шириной 150 см, столько же ситца. Еще нужны две разъемные «молнии» по 75 см, одна «молния» 35 см, четыре метра корсажной ленты и столько же цветной тесьмы.

Прежде всего я сложила болонью и ситец изнанкой друг к другу, скрепила их наметочным швом, а дальше проделывала все операции, словно у меня одно полотнище двойной ткани. Первым делом сшила ручки. Для них взяла корсажную ленту шириной 5 см, сложила ее края (рис. 2), а в середину вставила тесьму. Получились крепкие и красивые ручки-ремни. Кроить сумку проще простого: это сложенный вдвое прямоугольник и две боковинки (рис. 3). Боковинки могут быть круглыми, овальными или прямоугольными, как кому больше нравится. Я сделала круглые, диаметром 25 см. К краям прямоугольного полотнища пришила «молнию» в 35 см (рис. 3), но прежде пришила ручки. После этого пришила разъемные «молнии». Их расположение относительно края сумки показано на рис. 4. Пришиваются они с двух сторон сумки вкруговую по всей длине будущей окружности боковинок. В последнюю очередь пришила боковинки. В шов по окружности боковинок для красоты и прочности я вшила кант из корсажной ленты, которая пошла на ручки.

Сумка готова. Если у вас много поклажи, раскрываете «молнии» около боковинок и раздвигаете сумку на всю возможную длину. Если идете налегке, ткань, что оказалась между половинками разъемной «молнии», заправляется внутрь сумки, обе «молнии» закрываются — и у вас в руках небольшая изящная сумочка.

Н. ЛЕБЕДЕВА,
инженер
Пермь

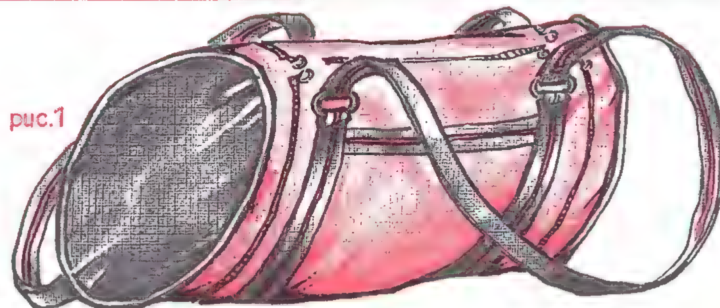


рис.1

Раздвижная сумка в сложенном виде.

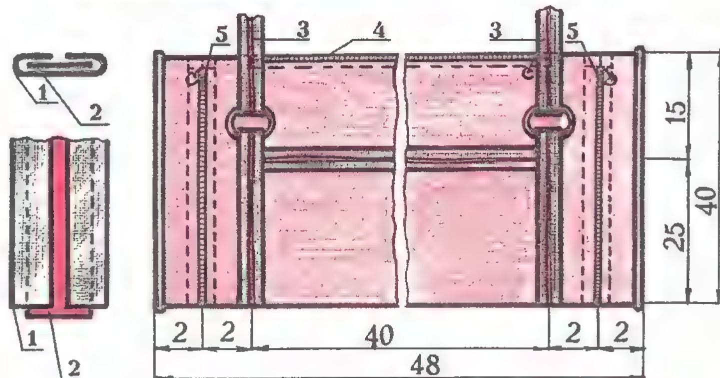


рис.2 рис.3

Чтобы ручки были прочнее и красивее, в корсажную ленту 1 вставьте яркую тесьму 2 и дважды прострочите.

Сначала нужно пришить ручки 3, потом неразъемную «молнию» 4 и только после этого обе разъемные «молнии» 5.

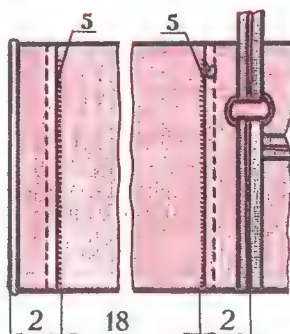


рис.4

Так пришивается разъемная «молния» 5.



ШКОЛА ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА

Моральная подготовка

РЕДАКЦИЯ СЧИТАЕТ СВОИМ ДОЛГОМ ПРЕДУПРЕДИТЬ ЧИТАТЕЛЕЙ, ЧТО ВЕДУЩИЙ ЭТОГО ЗАНЯТИЯ ШКОЛЫ НЕСКОЛЬКО УТРИРОВАЛ ТЕМУ, МНОГОЕ НЕ ОТРАЗИЛ, НЕ РАСКРЫЛ, НЕ ОБЕСПЕЧИЛ И НЕ ПРЕДСТАВИЛ. НО КОЕ-ЧТО ВСЕ-ТАКИ ОТРАЖЕНО, РАСКРЫТО, ОБЕСПЕЧЕНО И ПРЕДСТАВЛЕНО. ХОТЯ И ВСЕСТОРОННЕ, НО, ВОЗМОЖНО, И ОДНОБОКО. НЕЛЬЗЯ ЗДЕСЬ ВСЕ ПРИНИМАТЬ ВСЕРЬЕЗ, НО И НЕ СТОИТ ВСЕ СВОДИТЬ К ШУТКЕ. ОДНАКО БЕЗ НЕЕ РАЗВЕ МОЖНО СТАТЬ НАСТОЯЩИМ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ?

Занятие 12

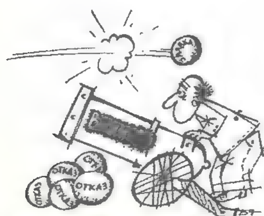
М. БЕЛЫЙ

Изобрести согласно словарю — это, творчески работая, создавать что-нибудь новое неизвестное прежде. Следовательно, изобретение — это и есть то самое новое. В некоторых странах, например во Франции, так и понимают. В других требуют, чтобы это новое было еще и полезным. (Исключением являются военные изобретения: они чем больше могут принести вреда, тем лучше. Но, поскольку исключения лишь подтверждают правила, то военные изобретения оставим в стороне.)

Раньше изобретения говорили сами за себя. Изобретали и пользовались. Вот, например, колесо. Его изобрели и начали ездить и возить, а автор колеса был настолько скромным, что потомкам даже не назвал своего имени.

Теперь же изобретение только тогда является изобретением, когда на него выдана специальная бумага, что оно действительно является изобретением. Существует целая наука о том, когда можно выдавать такую бумагу, а когда — нельзя. И чтобы получить такую бумагу, которую именуют авторским свидетельством или патентом, эту науку надо превзойти.

Во-первых, чтобы самому не было стыдно, если попросишь выдать авторское свидетельство, скажем, на велосипед. А во-вторых, для того, чтобы на равных разговаривать с экспертами ВНИИГПЭ — Всесоюзного научно-исследовательского института патентной экспертизы, определяющего возможность выдачи этих бумаг. А разговаривать с экспертами непросто. Почему-то, хотя нельзя огульно судить обо всех экспертах, все они (или большинство) отличаются поразительной странностью. Как правило, в самом первом ответе на заявку — это такая бумага, в которой вы просите выдать вам авторское свидетельство,— эксперты вас сшибают с ног. То есть отказываются признать вашу замечательную заявку изобретением, ссылаясь на какой-нибудь патент, который, как вы потом выясните, ни с какого бока не относится к вашей заявке.



Некоторые изобретатели говорят, что к такому поведению экспертов вынуждает напряженный план по обработке заявок. А послав отказное решение, они сразу делают два дела — берут себе некий тайм-аут, позволяющий им все-таки выполнять план, а заодно отсортировывают случайных изобретателей, не обладающих нужной стойкостью для дальнейших сражений.

Дело в том, что вы имеете право возражать эксперту. Но только — в течение двух месяцев со дня получения ответа. Если у вас есть нужное упорство, вы, ознакомившись с упомянутым патентом (его называют противопоставленным), а изложен он на японском языке — не всегда, правда, но довольно часто,— вы письменно доказываете эксперту, что этот патент к делу не относится. Поскольку все это происходит во времени, то получивший передышку эксперт приводит вам новые соображения, показывающие, что ваша заявка все равно не изобретение.

Иногда эти соображения таковы, что вы не знаете, что делать. Известен такой курьез. Были поданы две заявки. Одна — на изделие, другая — на способ изготовления этого изделия. Изделие относилось к одной области народного хозяйства, а способ — к другой. Естественно, заявки попали в разные отделы ВНИИГПЭ. Способ вскоре был признан изобретением, поскольку технология не вызвала возражений, а изделие длительное время изобретением не признавалось — потому лишь, что эксперт по изделию не соглашался с технологией его изготовления.

Итак, если вы не знаете, что делать,— значит, вам надо набраться терпения и объяснять все эксперту с самого начала. Ваша переписка с ним может длиться месяцами, а иногда и несколько лет.

Наконец, эксперту ничего не остается, как согласиться с вашими доводами. Он сдается и направляет вам «выдачное» решение. Это значит, что ваша заявка признана изобретением. А дальше дело техники: уточнение формулы изобретения, его описания... Остается подождать год, полтора — и вам на руки пришлют авторское свидетельство.

Все это касается оформления изобретения.

А изобретения бывают самые разные, и их стоит классифицировать. Но не по тем рубрикам, которыми занимаются патентоведы, а несколько иначе — например, по признаку возможности внедрения.

По этому признаку изобретения следует разбить на две группы. Первая — те изобретения, которые созданы при выполнении служебного задания. Вторая — все остальные.

В свою очередь, первую группу следует разделить на две подгруппы. Одна подгруппа — изобретения, в числе авторов которых имеются (скажем в скобках — числятся) лица высокого начальственного ранга. Другая подгруппа — авторами которых являются только непосредственные разработчики.

Почему важно такое разделение? Да потому, что основное число фактически осуществленных изобретений относится к первой подгруппе первой группы.

Нет, не зря изобретатели дальновидные стараются привлечь в соавторы свое высокое начальство.

Как же осуществляются изобретения, если понимать осуществление в широком смысле, включающем их практическое использование, или то, что называется внедрением?

В наше время изобретение редко осуществляется при помощи пары пробирок, колбочки и стеклянной палочки, если, конечно, она не волшебная.

Для реализации изобретения необходимы опытные устройства, все возможное оборудование, которое подчас нужно разрабатывать, вплоть до стадии рабочих чертежей, изготовлять, пробовать, испытывать, отрабатывать, доводить...

Дело это долгое, поэтому мы можем немного отвлечься и вспомнить об изобретениях, которые создаются не в порядке выполнения служебных заданий и по нашей любительской классификации относятся ко второй группе.

Рождение таких изобретений не сопровождается патентными поисками, выполненными в плановом порядке патентными и переводческими силами организаций. Все это делается самим потенциальным изобретателем, его собственными силами и средствами. Ему предстоит доказывать экспертам не только наличие признаков существенной новизны своего предложения, но и его полезность. Хотя оно не относится к фантастическим и его полезность, может быть, очевидна, но эксперты должны получить формальные заключения о полезности от ведущих организаций тех отраслей, в которые вторгается предложение.

Представьте себя на месте эксперта. Кто-то предложил ванны — те самые, которые установлены в ванной комнате рядом с умывальником,— делать складными: в раскладушке заменить полотно на провисшую сетку, капроновую, а поверх сетки закрепить прочную пленку. Хочешь — разложи ванну и мойся. Кончил мыться — собери раскладушку, то бишь ванну, кидай ее на антресоли, и ванная комната свободна... А эксперт получил официальное заключение, например, от НИИсанпомывгигиены, что вашу раскладушку трудно мыть, и потому она пользы не принесет. И эксперт направляет автору отказ с железной ссылкой на заключение специалистов.



Конечно, предполагается, что это заключение объективно. Но представьте себе, что в той области, в которой все вас считают самым-самым компетентным, и вы, разумеется, тоже так считаете — вдруг кто-то со стороны взял да и сказал новое слово, которого вы не знали или пока не додумались. Обидно, не правда ли? Может, лично вы эту обиду проглотите и, будучи чрезвычайно честным, принципиальным и даже благородным, удержитесь на уровне объективности.

Но все ли такие, как вы?

...Настоящий изобретатель, фанатично веруя в свое предполагаемое изобретение, преодолевает все барьеры и доказывает экспертам, что оно все-таки изобретение.

Через положенное время изобретателю пришлют заветное авторское свидетельство. Государство тем самым подтвердит, что да, его предложение является изобретением, ставшим государственной собственностью, что права его, как изобретателя, взяты под защиту. Еще перед тем как он получит авторское свидетельство, изобретение будет опубликовано в официальном бюллетене: хочешь — бери и осуществляй!

Однако случаи осуществления таких изобретений крайне редки. И в большинстве случаев экономический эффект почему-то отсутствует. Автор иногда получает что-то поощрительное, которого едва хватает на приобретение стопки бумаги.

Конечно, автор вправе начинать добиваться справедливости — в той мере, в какой он ее понимает.

Для этого автору нужно всего-навсего добраться до организации или предприятия, которое первым применило его изобретение. Затем исследовать объемы использования. Если имеются другие пользователи, то нужно побывать и там, даже если они расположены в раз-

изобретателя

ных концах страны. После этого выявить полученный экономический эффект, поставить вопрос о выплате вознаграждения и требовать его — хотя бы через суд.

Как видите, все это просто и доступно каждому изобретателю.

Однако вернемся к изобретениям, которые родились при выполнении служебного задания.

Мы остановились на том, что для осуществления этих, как, впрочем, и любых изобретений, нужно разрабатывать, изготовлять и т. д. опытные устройства, без которых осуществление может быть только мысленным.

Вот теперь самый раз поднять нашу любительскую классификацию и вспомнить, что в первой группе изобретений, тех, что рождаются в служебном порядке, имеются две подгруппы. Первая — та, в которой в числе авторов высокие начальственные лица. Вторая — где в авторах только непосредственные изобретатели.

Займемся сначала первой подгруппой.

Устройство, осуществляющее изобретение или им являющееся,— это действующая модель или опытный образец. Разрабатывается оно вплоть до рабочих чертежей и, естественно, по правилам ЕСКД — Единой системы конструкторской документации. Согласно этой системе даже две маленькие деталюшки, склепанные друг с другом, являются сборочной единицей, на которую обязательно оформляется особая спецификация. Эта система оговаривает и размеры чертежей, которые почему-то не могут быть меньше стандартного писчего листа, хотя деталюшка размером с ноготок. Внизу каждого чертежа штамп, в котором заделана куча подписей: разработчика, контролера размеров, контролера-технолога, контролера правил, главного разработчика, утвердителя чертежа. Вот сколько у чертежа родителей и нянек.

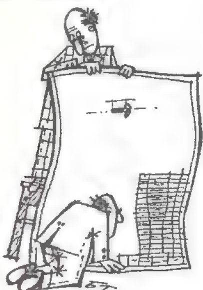


Рис. Д. БАРАБ-ТАРЛЕ

Из конструкторского подразделения, чтобы изготовить даже не очень сложный опытный образец, выходит кипа чертежей. Причем это не те чертежи, которые были наколоты на чертежной доске, а размноженные синьки, выпущенные в трех-четырех экземплярах и передаваемые изготовителю, скажем, в опытный цех.

Представляете себе, какой труд вложен в эти чертежи? На одну только разработку конструкторской документации опытного образца уходит весьма приличное время.

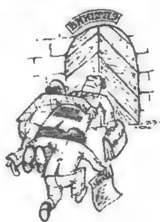
Конечно, для изготовления первого опытного образца кое-что в оформлении рабочих чертежей можно было бы и упростить. И не кое-что, а очень многое, ибо то, что хорошо и нужно для серийного производства, не так уж хорошо и необходимо для опытных работ. Однако система есть система...

Но вот чертежи переданы на изготовление. Над первым комплектом чертежей начинается колдовство по подготовке производства.

В первую очередь изучается ведомость покупных изделий. Изготовители деловито передают заявки в отделы снабжения и оборудования. Там начинается шум: «Вы что? Это же фондируемые позиции! У нас на такое нет фондов! Эти фонды надо еще выбивать! И даже если удастся выбить, то заказать можно будет только в первом полугодии, а сейчас июль на дворе! Значит, заказать придется только в будущем году! А получать будем через год! И неизвестно еще в каком квартале, может быть, в последнем!»

А опытный образец надо сделать в этом году, и сроки изготовления установлены вполне конкретные и, как правило, жесткие.

И вот здесь вступает в действие главный признак первой подгруппы нашей классификации, а именно — авторитет соавтора из начальства. Иногда достаточно только упоминания о нем! Иногда организуется его личное вмешательство — скажем, телефонный звонок или указание на очередном совещании. И резервы отделов снабжения и оборудования приводятся в действие. Где правдами, где неправдами, но требуемые позиции приобретаются.



Для изобретений второй подгруппы нашей классификации дела обстоят хуже. О приведении в действие упомянутых резервов нет и речи, если только не вступают в силу личные отношения между изобретателями и работниками отделов снабжения. Такое, по слухам, иногда возможно. Но, по фактам, редко.

И окончание изготовления образца откладывается на неопределенное время. Сроки срываются. Наказывать вроде некого — ведь установленного порядка приобретения покупных изделий никто не менял. И тогда в вышестоящую организацию следует просьба о перенесении утвержденных сроков.

Всего этого не было бы, а были бы изготовленные опытные образцы, если бы (видите сколько тут «бы») — если бы небольшое количество всех готовых изделий, выпускаемых промышленностью и являющихся комплектующими, выделялось и концентрировалось в специальных магазинах-складах. И оттуда выдавалось единицами по требованию изготовителей опытных машин. В масштабах производства страны такое резервирование готовых изделий ни на чем не отразилось бы, а технический прогресс был бы значительно ускорен.

Сколько об этом писалось на страницах печати! Но увы...

А между тем изготовитель ставит перед конструктором вопросы: «Нельзя ли заменить то-то на это? А это на то-то? Азотацию на цементацию? Шлифовку на чистовое точение? Потому что нет станка, пластмассы, проката...»

И конструктор вместе с изобретателем, если они не совмещены в одном лице, ломают головы и, скрепя сердце, вносят просимые изменения в чертежи.

Кто хоть немного знает конструкторское дело, тот вспомнит, что все чертежи конструкции между собой увязаны. И стоит только в чертеже одной детали изменить размер, как потянется целая цепочка изменений в других. Где-то в этой цепочке изменение обязательно будет пропущено — и начинается ералаш. Одно в другое не лезет или болтается там, где должно плотно сидеть...

Несмотря на кучу подписей в чертежах, ошибки в них нет-нет да и проскакивают. Бедный конструктор весь в мыле, и если бы он был лошадью, то, несомненно загнанной.



От всего этого качества опытного образца изменяются не в лучшую сторону.

Но наконец опытный образец собран и конструктор-изобретатель (для простоты совместим их в одном лице) с ужасом и тревогой смотрит на получившуюся каракатицу, лишь отдаленно напоминающую задуманное.

Но даже такая каракатица все же мила его сердцу, как уродливое, но родное дитя.

С громко бьющимся сердцем он начинает пробовать образец. При обступившем его народе: ведь всем любопытно. Он медлит, по нескольку раз проверяет то, что поддается проверке. Наконец пускает.

И конечно, что-то заедает...

Народ постепенно расходится, а изобретатель вместе с приданными ему помощниками, если таковых придали, начинает муторную отладку. Кропотливо, одну за другой, изобретатель выковыривает возникающие неполадки. Что-то приходится изменять, что-то переделывать, и все это на скорую руку. Но в конце концов, как ни странно, каракатица начинает работать. И даже — бывает же такое! — результаты близки к ожидаемым.

Это праздник.

Надо только учесть, что такой праздник редко наступает ранее двух-трех лет с начала работы над конструкцией. Обычно это четыре-пять лет.

Завершить разговор о моральных качествах изобретателя следует хотя бы кратким рассмотрением вопроса о вознаграждении изобретателей. Зависит оно не от количества и качества вложенного ими труда, а от экономического эффекта, полученного при использовании изобретения за первые пять лет. За этот срок масштабы использования изобретения еще далеко не дошли до нужной величины. А когда эта величина достигается, изобретателю остается только вздыхать о том, как бы он мог быть хорошо вознагражден.

Бывает, что исчислить экономический эффект от использования изобретения не представляется возможным. По разным причинам. Тогда вступают в действие расчетные формулы, усеянные коэффициентами. Это тоже целая наука, которую не все изобретатели хотят и могут постичь, так как она в какой-то степени похожа на гармонь. Ее можно растягивать и так и этак.



Об изобретениях второй подгруппы, выполненных не в порядке служебного задания, мало что можно сказать, потому что они в подавляющем большинстве случаев остаются только на бумаге в виде красивого авторского свидетельства. Нужно обладать немыслимыми пробивными способностями, чтобы такое изобретение оказалось осуществленным — даже если изобретатель-энтузиаст будет писать во все заинтересованные, по его мнению, организации и предприятия бесчисленные письма, доказывающие выгоды от использования его изобретения и потери в народном хозяйстве от пренебрежения им. Даже если он будет писать об этом во все газеты и журналы. (Исключением является журнал «Изобретатель и рационализатор», помещающий объявления таких энтузиастов, но предупреждающий при этом читателей, что за последствия журнал не отвечает.)

Но зато качество бумаги и цветовое оформление авторских свидетельств позволяет их использовать для украшения интерьера жилища изобретателя — путем создания на стенах цветных участков и пятен. В зависимости от числа авторских свидетельств их располагают отдельными группами или общим массивом.

Если вы готовы преодолеть все, о чем здесь говорилось, с учетом того, что говорилось далеко не обо всем,— продолжайте и впредь читать «Школу изобретательства». Не исключено, что изобретателем вы, несмотря ни на что, станете. Если же вам кажется, что все перечисленные препоны (и масса других, неназванных) не для вас — переходите сразу к просмотру «Перпетомобиля».

→со с. 30

инициатива, мастерство, изобретательность наших сотрудников. Вот лишь один случай. Разборка домов села и сборка их на новом месте потребовала бы множества высококвалифицированных строителей, переселение затянулось бы, людям понадобилось бы временное жилье. Наши сотрудники предложили перевозить дома целиком, не разбирая. Для этого КБ института разработало, а авиамастерские построили «домовоз» грузоподъемностью в 100 тонн на самолетном шасси. Под дом подводились балки: они его поднимали, перемещали на «домовоз», который за 30—40 минут доставлял дом на новое место, на заранее подготовленный фундамент.

Новую взлетно-посадочную полосу мы сдали в конце 1952 года, досрочно, не прерывая испытаний самолетов, в том числе тяжелых.

«ЗАГОВОР» УЧЕНЫХ: МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

В мае 1950 года ученые пригласили меня в «сообщники» по организации новой системы обучения студентов в Московском физико-техническом институте, МФТИ.

История МФТИ началась еще в предвоенные годы — уже тогда ускорившиеся исследования во всех областях техники породили острый дефицит в кадрах для институтов и лабораторий. Традиционная высшая техническая школа готовила инженеров, конструкторов, технологов, эксплуатационников и т. д., но отнюдь не научных работников. Выпускники вузов в течение по меньшей мере 1,5—2,5 лет не могли вести самостоятельную исследовательскую работу — их приходилось доучивать и переучивать, приспосабливая их умения к нуждам конкретного предприятия. Они имели недостаточную теоретическую подготовку, слабые навыки в постановке эксперимента и обработке его результатов, не умели применять теоретические знания в практической работе, плохо знали иностранные языки, поэтому не могли следить за достижениями научной и технической мысли за рубежом. Существовавшая система высшего инженерного образования не позволяла оперативно готовить специалистов для новых, только зарождавшихся направлений науки и техники! На «приспособление» специалистов к этим направлениям уходили годы — по пять лет и больше. А между тем сроки создания новой техники уже тогда измерялись не годами, а порой месяцами.

Считая, что нужна принципиально новая система плановой подготовки научных работников, наши ведущие ученые в конце 1940 года предложили создать специальный вуз — Физико-технический институт. Решение об этом было принято, но из-за начавшейся вскоре войны дело пришлось отложить.

После войны научные кадры срочно потребовались новым сложным отраслям промышленности. Как возвращение к прежней идее, 10 марта 1946 года в МГУ был образован физико-технический факультет (ФТФ). По замыслу, студентов факультета предстояло возможно раньше, уже на первых курсах, привлекать к творческой работе в научно-исследовательских институтах. Более того, обучать студентов специальным дисциплинам должны были непосредственно в своих НИИ ведущие научные сотрудники этих институтов. Преподавание теоретических дисциплин — физики, математики, механики и других — по объему приближалось к университетским курсам; из 27 членов ученого совета факультета шестнадцать были академиками (среди них А. П. Александров, А. И. Алиханов, С. И. Вавилов, П. Л. Капица, М. В. Келдыш, И. В. Курчатов, Л. Д. Ландау, С. А. Христианович) и восемь — членами-корреспондентами.

Тем не менее — а впрочем, как всякое подлинно революционное начинание,— система обучения на ФТФ встретила сопротивление со стороны «традиционалистов». Противники новой системы оказались столь могущественными, что в 1951 году добились расформирования ФТФ, не успевшего дать ни одного выпуска.

И тогда энтузиасты нового дела, убежденные в своей правоте, обратились к практикам, подробно изложив нам свои мысли.

В том, что ученые посвятили в свой замысел и меня, была логика. Выше я уже говорил, с какими сложностями мы встретились, переходя в конце 30-х годов на новую технику. Чтобы ее грамотно обслуживать, требовалась инженерная подготовка, а в эксплуатационно-технической службе авиачастей в основном были практики, не имевшие специального образования. Проблема эта резко обострилась с началом войны. И вот тут кто-то и подал идею — снять студентов старших курсов технических вузов со строительства оборонительных сооружений и ускоренно переучить их в инженеров для обслуживания новой техники. Я доложил об этом командованию. Вскоре около полутора тысяч студентов были сняты с рытья окопов и после 1,5—2 месяцев переподготовки в академии им. Н. Е. Жуковского направлены в авиационные части инженерами полков.

На учебу в академию мы направили также большую группу студентов Московского университета. Кстати, многих из них мы этим спасли: через два дня после их отправки для продолжения учебы, но уже в академии, места, где они рыли противотанковые рвы, захватили немцы.

В академии из студентов механико-математических факультетов университетов (Московского, Харьковского, Казанского, Ростовского) был образован курс, который занимает особое место в истории нашего высшего образования. Люди с университетской математической подготовкой стали переучиваться на инженеров-механиков. Такая прививка одного высшего образования к другому дала замечательные плоды: многие из окончивших этот курс стали впоследствии академиками, членами-корреспондентами АН СССР, докторами и кандидатами технических наук. Этот курс стал как бы прообразом будущего МФТИ.

В 1951 году на базе ФТФ МГУ был организован новый вуз — Московский физико-технический институт. Я стал его первым ректором, занимал эту должность до 1963 года. До сего дня я остаюсь в институте старшим преподавателем и проректором и надеюсь, что мой возраст — не помеха в работе ни мне, ни моим студентам.

МЕЛОЧИ ЖИЗНИ

НАЛИЧНИКИ ИЗ ПЕНОПЛАСТА



Карнизы старых деревянных домов часто украшены прекрасной резьбой. Не каждый справится с такой работой. Вот я и надумал дерево заменить на пенопласт. Материал легкий, прочный, водоотталкивающий и хорошо режется нагретой нихромовой нитью. По металлическому шаблону за один свободный вечер вы сможете изготовить столько пластин с красивыми узорами, что вполне хватит, чтобы ваш дачный домик превратить в сказочный теремок. Пенопласт превосходно красится масляной краской.

А. ДЕГТЯРЕВ,
слесарь-механик
по радиоаппаратуре
Омск

ВКЛЮЧЕН ИЛИ НЕ ВКЛЮЧЕН

Купил я электронные часы с цифровой индикацией и сигнальным устройством марки «Электроника 13.11». Часы удобные. Одно мне не нравится: если забыл, включил ты сигнальное устройство будильника или нет, хочешь не хочешь — просыпайся ночью в темноте и рукой проверяй.

Разобрался в принципиальной и монтажной схемах часов (они прилагаются к паспорту) и понял, что легко сделать сигнал включения будильника. Скажем, когда он отключен, мигают два зеленых глазка, а когда включен, один глазок гаснет.

Манипуляции оказались очень простыми, повторить их сможет каждый, у кого есть такие часы и схемы к их паспорту. Итак, перережьте дорожку печатной платы, которая идет к аноду «К» индикатора ИВЛ1-7/5. К образовавшимся двум контактным полоскам припаяйте тонкие и гибкие проводнички. Заведите их на переключатель П2К, который служит выключателем сигнала. У переключателя есть свободный комплект контактов (контакты переключателя работают, как перекидные).

Теперь у вас на часах будут разные световые сигналы в зависимости от того, включен ли звонок. Если будильник подмигивает одним глазом — спи спокойно, на работу не опоздаешь. Если же на часах мигают две точки — будильник не включен.

Н. ЛАПШИН,
электромонтер 6-го разряда
г. Ишимбай,
Башкирская АССР

ОТ РЕДАКЦИИ. С идеей Н. Лапшина мы познакомили работников Министерства электронной промышленности СССР, которые занимаются схемами электронных часов. Специалисты согласились, что часы «Электроника 13.11» станут удобнее, если их схему изменить, как предлагает электромонтер. Некоторые марки электронных часов уже имеют световую сигнализацию включения будильника. Если эта идея оформлена как рацпредложение, просим министерство не забыть выплатить Н. Лапшину авторское вознаграждение.

ВЕНТИЛЯТОР ПРОТИВ КОМАРОВ

Проще всего отогнать ночных комаров, установив на высоте 1,5—2 метра над изголовьем кровати бытовой вентилятор, например настольно-настенный ВН-45. Чтобы он не мешал сну



мощными струями воздуха и шумом, снизьте скорость вращения лопастей. Я понизил напряжение питания вентилятора до 140 В. Шум от потока воздуха едва слышен.

Н. МИХАЙЛОВ,
инженер
Ленинград

история массового технического творчества

АВТОРЫ ОТКРЫТИЙ, ИЗОБРЕТЕНИЙ И РАЦПРЕДЛОЖЕНИЙ НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР» 1978—1985 гг.

(Начало см. ИР, 1, 86)

Д

Ф. И. О.	год	номер	с. или № МИ
Дабл Д.	84	8	29
Давиденко В. П.	85	3	0320
Давидович А. Н.	81	8	0844
Давидчук П. И.	84	11	1112
Давидян Д. В.	78	12	1227
Давидянц Г.	78	12	12
Давидянц Г. П.	81	9	15
Давыденко И. К.	82	7	0733
Давыдов А. Б.	83	6	16
Давыдов Б.	80	3	22
Давыдов Б. К.	79	6	32
Давыдов Н. П.	80	8	0836
Давыдов С. С.	82	1	0116
Давыдова Н. П.	79	2	25
Дагерр Ж.	82	2	34
Дагис Л. И.	84	9	17
Дай Э.	79	12	31
Дакимович В. В.	81	9	0932
Далецкий Г. С.	85	6	1
Данбер М.	81	3	8
Данелия В.	79	6	30
Данилов В. А.	80	1	0146
Данилов В. В.	80	7	0743
	85	7	0734
Данилов Л. И.	84	7	2
Даниэлян К. Д.	82	4	24
Даньшин Т.	78	11	37
Даровских В. Д.	82	1	0137
Даугавиетис М. О.	79	8	0822
Даудрих Э. Д.	79	5	0515
Дахно Л. А.	83	4	16
Дацкевич Н. П.	79	2	19
Дацко Б. И.	78	6	0604
Дверняков В. С.	78	11	12
Дворецкий В. И.	84	11	25
Дворин В.	81	4	20
Дворников В. С.	83	5	5
Дворский А. А.	81	5	0530
Дворянинов В. Г.	80	10	26
	84	6	16
Деаль М.	82	7	35
Девицкий Н.	79	10	33
Девликанов Х. А.	82	6	0632
Девяткин В.	83	12	20
Деглин В. Л.	79	2	29
Дегтярев А. А.	84	1	8
Дегтярев В. А.	81	12	6
	84	5	29
Дегтярев П. Д.	84	9	20
Дегтярь Е. П.	79	7	0758
Дедов В. Я.	85	8	0823
Дедов И.	82	11	28
Деев В. Н.	81	1	18
Дейнега В. Г.	78	8	26
Делецкий А. А.	78	7	26
Деликатный С. К.	78	12	1207
Делонг А.	81	1	22
Делюсто Л. Г.	78	6	16
Демидов В.	84	1	0118
Демидов В. В.	84	2	0202
Демин А. Н.	79	3	11
Демирчан Г. Г.	84	8	0806
Демирчоглян Г.	78	1	8
	78	7	2
	78	8	2
	78	8	24
	80	12	1224
Демченков Д.	82	4	18
	82	7	25
	83	1	25
Денисенко В. И.	79	10	1029
	80	9	0943
	81	4	0431
	82	10	1031
	83	12	1236
Деникин Э. И.	79	7	7
Дениско В. И.	80	11	7
Денисов Б.	83	1	12
Денисов Б. П.	80	12	17
Денисов Л. Н.	79	11	1101
Денисов С. В.	80	3	0408
Денисюк Ю. Н.	78	4	34
	78	10	8
	79	12	9
Денякин З. А.	80	8	0807
Дербаремдикер П. З.	79	6	0634
Дервоед В. Т.	81	8	26
	82	7	29
	82	9	0911
Дергунова В. С.	81	5	5
Деревянных А.	83	2	20
Деркач Г. Г.	78	2	37
Дерябин А. А.	85	6	1
Дерявко А.	80	9	14
Деулин И. Я.	83	1	0129
Деулин М. Н.	78	3	0326
Дешко В. И.	84	9	19
Джафаров А. М.	83	5	0508
Джермакян Ю. Т.	82	5	16
Джилберт Д.	85	5	29
Джинчвеладзе О. Ш.	78	3	0325
Джонсон Н.	81	9	26
Джоркошвили Р. А.	80	3	0325
Джуерс А. Э.	79	9	0941
Джунаев Н.	85	4	0419
Джунковский Н. Н.	78	3	31
Джураев А. Д.	82	2	0203
Джусупов А. А.	80	11	8
Дзасохов С. В.	80	10	18
Дзензерский В. А.	84	3	12
Дзенис Я. А.	84	4	0412
Дзержинская И. С.	85	10	20
Дианов И. М.	83	5	5
Дидебулидзе К. А.	78	1	29
Диденко В.	78	7	30
Диденкул А.	81	2	28
Дизер Э. И.	81	9	0912
Дикарев В. И.	81	8	15
Дикаревич А. З.	82	7	0717
Дикаревский В. С.	79	11	1132
Диманат В. Э.	79	8	0822
Димитров П.	79	12	27
Диндорого В. Г.	79	12	1235
Длоугом В. В.	79	11	22
Дмитриев В. П.	84	11	1119
Дмитриев Л. С.	78	9	7
Дмитриевский А. В.	78	12	26
Дмитриенко В. И.	79	12	25
Дмитриенков Б. Н.	80	2	22
Дмитриенко Э. П.	81	5	0551
Дмитров И.	82	10	36
Добаткин В. Н.	84	4	0404
Добжинский М. С.	84	6	11
Добровин П. Д.	82	2	33
Добровольский М. Ф.	83	11	6
Добровольский Н. А.	84	7	11
Доброскок Б. Е.	81	11	19
Доброскоченко Л. Г.	83	11	1103
Доброхотов А. Н.	79	7	0748
Добрыдень В.	84	4	24
Довженко А. Р.	82	11	22
	83	9	17
Довжик В. Г.	80	12	1230
Довиденас В.	84	7	16
	85	11	25
Довлат Г. А.	83	8	23
Доготарь В.	81	6	20
Додов В. Г.	81	4	24
Додонов Н. Т.	80	12	7
Докукин Т. Д.	81	8	29
Долбенко М. Ю.	78	11	27
	81	9	18
Долганов А. М.	81	5	0510
Долгачев Ю. В.	78	1	0107
Долголенко А. А.	78	1	13
Долгополов А. В.	80	12	1223
Долежаль Х.	85	6	33
Долженков И. Е.	81	5	27
Доливо-Добровольский М. О.	85	9	5
Долидзе Е. И.	78	3	0325
Долинкин В. Н.	85	3	7
Долински И.	82	9	0920
Доль И. М.	82	6	0627
Доннар С. А.	80	8	0806
Донскова Л. А.	84	10	11
Донской Д.	83	1	26
Донской Ю. А.	84	9	0906
Дормидонтов А. А.	80	6	0646
	80	7	0715
Дорожкин Н. Н.	79	3	32
	80	4	29
	80	11	13
Дорожкина К. В.	85	3	16
Дорожков А. А.	81	5	5
Дорофеев В. А.	85	8	0814
Дорофеева Л. Г.	78	12	1209
Дорошенко В.	78	8	38
Дорошенко В. М.	79	10	1032
Дорошенко В. Я.	81	7	0727
Доскина Э. П.	80	5	0506
Драбович Ю. И.	79	3	15
Драгобецкий В.	82	10	26
Драгош В.	81	1	22
Драгунов А. Д.	81	2	0243
Драгунов Е. Ф.	84	5	29
Драйз К.	83	8	35
Драчинский Н. С.	82	1	25
Дробиз А. М.	81	11	19
Дробышев Г. Г.	82	3	0314
Дробышевский В. С.	79	12	1231
Дрожжин В.	82	11	13
Дрозд А. Ф.	84	11	21
Дроздов В.	80	12	9
Дроздов Н.	82	8	18
Дрокин А. Я.	78	11	10
Дресвянкин А.	79	9	35
	81	5	20
Дресслер	78	12	18
Друпп П. В.	83	9	0942
Дубенский А. А.	82	4	0442
Дубецкий Н. Н.	84	3	0306
Дубинин В. З.	80	1	0147
Дубинин В. М.	78	4	0422
Дубиновский А. М.	83	2	0239
Дубиновский М. З.	79	5	4
Дубов В. А.	81	2	0236
Дубовец А. Н.	78	1	0139
Дубровин В. Н.	81	6	0641
Дубровский А. Д.	80	12	11
Дубченко В. П.	79	4	18
Дугинец Н. Д.	80	3	0315
	80	9	13
Дударек Ф. М.	78	4	26
Дудеров Ю. Г.	81	9	0915
Дудкин В. И.	82	10	6
Дудук В. М.	79	8	0805
Дуленко В.	82	1	18
Дульцев Ю. В.	80	7	13
Дунаев А. М.	80	5	22
Дунаев В. Д.	82	1	0125
Дунаевский Л. М.	81	7	0746
	82	3	0327
Дурановский В. И.	80	11	1132
Дурнов Л. А.	80	10	18
Дуров В. В.	78	12	17
Дусенок А. П.	83	10	1004
Дусенок И. В.	83	10	1004
Духов А. И.	85	2	0234
Духов Н. Л.	80	1	37
Духовской Е. А.	80	2	11
	85	2	10
Дьяков В. А.	82	9	9
Дьяченко А. П.	78	8	0827
Дьяченко В. А.	81	9	0938
Дьяченко Т. Н.	79	2	4 обл.
Дымко Е. Ф.	78	11	26
Дынчик В. З.	80	6	0635
Дычко А. А.	78	3	0310
Дэвидсон Ч.	81	10	1024
Дэвис Г.	80	12	31
Дябин Н. В.	81	11	19
Дятко Э. К.	82	6	11
Дятчин Н.	78	9	27
Дячев Я. В.	80	9	0916

Е

Ф. И. О.	год	номер	с. или № МИ
Евдокимов	78	10	22
Евдокимов В.	78	6	17
Евилевич М. З.	84	4	0451
	84	10	29
Евсеев В. С.	79	1	26
Евсеев С. П.	84	4	0441
Евстигнеев Ю. А.	79	3	14
Евтеев Д. П.	78	11	10
Егерс С.	85	6	34
Егиазарян Г. А.	78	7	22
Егин Н.	83	8	24
	84	1	0124
	84	3	21
	85	11	23
Егин Н. Л.	84	9	17
	84	12	1201
Егоров В. В.	78	11	1127
	81	4	25
	84	6	0651
	84	12	1235
	84	12	1238
Егоров В. Г.	82	10	1028
Егоров В. М.	83	1	0134
Егоров В. Н.	85	2	0234
Егоров Б. П.	80	2	0208
Егоров Е. И.	80	11	1146
Егоров И. С.	82	10	1037
Егоров Л.	83	3	13
Егоров Л. Н.	82	8	25
Егоров М. П.	80	8	31
Егоров Ю.	81	12	22
Егоршин В. В.	82	6	10
Егошин Л.	80	10	16
Егулов А. А.	81	11	19
Ежак П. Е.	79	10	1027
Езовитинов А. С.	78	9	0902
Екименко Н. А.	80	3	0335
Елизаренков А. С.	80	7	0714
Елисеев А. Н.	84	1	4 обл.
	84	2	24
Елисеев Б. П.	81	5	0521
Елисеев Е. И.	84	10	1039
Елистратов А. П.	79	3	32
Елкин Г. Н.	83	3	2
Еловская К. В.	82	8	24
Ельков В. И.	78	5	0514
Ельцов Е. И.	81	2	0242
Емелин В. И.	78	7	0723
	79	2	0208
Емельяненко В.	85	11	16
Емельяненко В. Г.	82	8	21
Емельянов А.	85	9	26
Емельянов Б. В.	78	3	0332
	80	10	1049
	82	4	0416
	83	11	23
Емельянченко В. Г.	81	11	8
Ененков В. Г.	79	7	0742
	80	4	29
	82	2	0202
	85	1	15
Ениколопов Н. С.	80	8	2
Ентель И. И.	82	11	1129
Ергин В. В.	84	5	0543
Ергопуло Е. В.	81	11	1121
Еремин А. В.	84	12	17
Еремин А. С.	81	8	0838
Еремин Б. В.	81	10	15
Еремин В.	83	9	25
Еремин В. С.	83	10	1001
Ерифиади А. А.	85	3	0318
Ерлыков И. С.	79	1	17
Ермак Ю. Г.	85	4	23
Ермаков В.	82	10	9
Ермаков В. Н.	82	1	0127
Ермаков Д.	85	10	19
Ермаков Е. И.	80	11	1147
Ермаков М. Г.	78	9	7
Ермаков Н. П.	85	11	16
Ермаков Н. С.	82	1	0116
Ермаков С. В.	82	7	29
Ермаков Ю.	78	8	16
	79	5	13
	79	10	30
	82	6	22
	83	2	16
	83	8	4 обл.
	83	9	16
	85	5	13
Ермаков Ю. А.	82	8	20

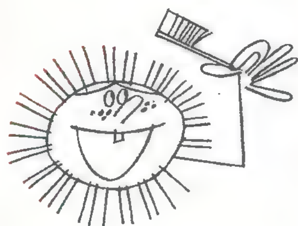
(Продолжение следует)

МИКРОИНФОРМАЦИЯ

МИ 0401
Освоен **ВЫПУСК НОВОГО ФИЛЬТРУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА** для защиты дренажных систем от заиления. Его основа — ворсовальный пух, то есть отход текстильных предприятий. Этот материал дешевле и прочней применяемого стекловолоконного холста. В 1985 году на экспериментальном заводе искусственной кожи в поселке Озолниеки (Латвия) получено свыше миллиона квадратных метров ткани на основе пуха.

МИ 0402
Обычно **ДАВЛЕНИЕ ШТАНГ ТРОЛЛЕЙБУСА НА КОНТАКТНЫЕ ПРОВОДА** проверяют вручную с помощью динамометра. Слесарь В. Давыдовский (1-й троллейбусный парк Москвы) разработал прибор, в котором достаточно нажать кнопку — и зеленая или красная лампочка просигнализирует, что давление в норме или, наоборот, что оно избыточно. Прибор использует принцип так называемых предельных нагрузок. Поднимает штанга навеску массой 12—14 кг — значит, натяжение оптимально, и загорается зеленая лампочка. Если же штанга отрывает груз больший или меньший, то загорается красная лампочка.

МИ 0403
ЗУБНУЮ ЩЕТКУ, в которой для чистки зубов используется солнечный или просто дневной свет, выпустила японская фирма «Ида Токусю Кики». В рукоятку вставлен полупроводник из двуокиси титана, напоминающий грифель карандаша. При чистке зубов свет падает на него и выбивает из полупроводника электроны: в воде возникает заряд, удаляющий налет с зубов, который тут же смывается водой.

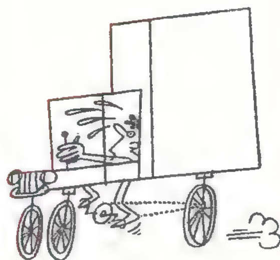


МИ 0404
Подмости для каменщика имеют обычно жесткую конструкцию и по высоте не регулируются, поэтому рабочему приходится больше «кланяться» в обе стороны — укладывая кирпич и беря его. Инженер И. Ф. Пляскин из треста Мособлоргтехстрой изобрел (и теперь их широко используют) **ПОДМОСТИ, ВЫСОТА КОТОРЫХ РЕГУЛИРУЕТСЯ** с шагом не более 100 мм. Устройство снижает трудозатраты на 30—35 процентов (а. с. № 573 554, 1 065 567).

МИ 0405
Пасты для притирки втулок, плунжерных пар, клапанов и других деталей, обеспечивающих герметичность, часто готовят на основе высокомолекулярных полимеров. Они намного ускоряют притирку по сравнению с обычными жировыми пастами. Однако готовить их долго и хлопотно, ибо полимеры плохо растворяются и нередко крепко приклеиваются к лопастям мешалок. Простая **УСТАНОВКА**, созданная в НПО НИИтракторсельхозмаш, **ПРИГОТАВЛИВАЕТ ЗА 10—15 МИНУТ 10—15 ЛИТРОВ ПОЛИМЕРНЫХ ПАСТ**. Аппарат не требует разборки и очистки, поскольку его лопасти находятся под слоем растворителя и полимеры к ним не приклеиваются. Он невелик (500×500×700 мм), его легко оснастить подогревателем. Устройство может готовить и неабразивные смеси — краски, мастики, герметики. Стоимость его изготовления до трех тысяч рублей (а. с. № 1 031 489).

МИ 0406
У пневмопробойников, о которых не раз писал ИР (12, 84, с. 26 и др.), был недостаток: подземный камень на пути пробойника мог остановить его или увести в сторону. К большому цилиндрическому наконечнику сзади прикрепили три пневмопробойника; управляя ими по отдельности, можно **ЗАСТАВИТЬ ПРОБОЙНИК ПОЙТИ В НУЖНУЮ СТОРОНУ**. Новшество, изобретенное в Институте горного дела СО АН СССР, пригодится при прокладке труб большого диаметра.

МИ 0407
ГРУЗОВОЙ ТРЕХКОЛЕСНЫЙ ВЕЛОСИПЕД создал инженер Ю. К. Стебченко из Харьковского автодорожного института. К раме серийного велосипеда болтами крепят приставку — параллелограмм с двумя поворотными вилками. Управляют велосипедом с помощью рулевой трапеции, а тормоза переднего и заднего колес располагаются по обе стороны руля. Необычное размещение спаренных колес впереди придает велосипеду устойчивость, а багажник между ними позволяет везти до 50 кг груза.



МИ 0408
Стальными шинами предложили снабдить велосипед английские конструкторы. Шины прочны, их не нужно надувать, а тряска смягчается чередующимися жесткими и эластичными спицами. **ВМЕСТО** классической **ВЕЛОСИПЕДНОЙ ЦЕПИ** предложен также **ЗУБЧАТЫЙ РЕМЕНЬ** из синтетического материала. Он прочен, легок, бесшумен, не ржавеет, не нуждается в смазке.

МИ 0409
Овцы-мериносы дают прекрасную шерсть, а вот кожа их непрочна, рыхла, поэтому до сих пор она была непригодна для галантерейных изделий — дамских сумочек, ремешков, бумажников и т. п. **ТЕХНОЛОГИЯ, ПРИДАЮЩАЯ ШКУРАМ МЕРИНОСОВЫХ ОВЕЦ** нужную **ПРОЧНОСТЬ** без потери эластичности, разработана в Габровском НИИ кожевенной промышленности (НРБ).



МИ 0410
Каменный уголь порой добывают в городах под жилыми массивами. Образуются пустоты, которые чреваты опасной осадкой зданий и уличных магистралей. **ПУСТОТЫ** можно **ЗАБИТЬ ПОРОДОЙ**, но как **УПЛОТНИТЬ** ее в узком, неудобном пространстве? В Катовицком институте шахтного строительства и защиты поверхности (Польша) разработан состав, пригодный в смеси с горной породой заполнять выработки. В его основе отходы химических производств и добычи каменного угля — сульфат кальция и серный ангидрид. Водный раствор ангидрида в смеси с ускорителем схватывания и активатором вспучивания нагнетают в верхнюю часть выработок, уже засыпанную породой. В результате реакции между компонентами образуется прочный пористый материал, объем которого вдвое больше объема исходной суспензии. Подпорка для грунта готова.

МИ 0411
Опалубка для возведения стен, фундаментов под оборудование, колонн и т. п. крайне разнотипна — часто ее собирают из более чем сотни элементов. А не получаются нужные размеры опалубки — ее наращивают деталями из пиломатериалов, что неэкономно. Используют оснастку, как правило, только раз. В тресте Мособлоргтехстрой изобрели и **ИСПОЛЬЗУЮТ УНИВЕРСАЛЬНУЮ ОПАЛУБКУ** всего лишь 4 типов. Вот она: для стен и настилов («Ярус-82»); для перекрытий каналов и емкостей («Канал-82»); стен и ленточных фундаментов (СМГП — стеновая мелкощитовая из гнутых профилей); ступенчатых и столбчатых фундаментов, а также ростверков зданий и сооружений любого назначения («Пирамида»). По сравнению с аналогами металлоемкость оснастки снижена на 20, а трудозатраты на монтаж — на 60 процентов. Любой комплект используется до 80 раз, на каждом квадратном метре опалубки экономится более 2 рублей (а. с. № 1 122 801).

МИ 0412
ПИШУЩУЮ МАШИНКУ БЕЗ КЛАВИШ создали в японской фирме «Мацусита». В ее памяти заложено 3 500 символов — буквы английского алфавита, японские иероглифы, цифры, математические знаки. Человек должен разборчиво, буква за буквой, написать текст световым карандашом на экране; машина сразу распознает нарисованные символы и по команде микропроцессора передает специальному устройству приказ печатать.

МИ 0413
Масло в редукторах подземных подъемных машин меняют до двух раз в год. В тресте Ворошиловградуглеавтоматика спроектировано **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ МАСЛА**, причем технология такова, что одновременно с очисткой промываются все детали редуктора. В Лисичанском наладочном управлении установка **СБЕРЕГАЕТ** масла на **ДВАДЦАТЬ ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ В ГОД.**

МИ 0414
Тысяча сорок пять ниобий-титановых нитей (каждая втрое тоньше волоса) спрессованы в **ЖГУТ ДИАМЕТРОМ ПОЛМИЛЛИМЕТРА**, способны при минус 269 градусов проводить ток в 10 тысяч ампер. Такой проводник, **ЗАМЕНЯЮЩИЙ МЕДНУЮ ШИНУ** сечением 40 см^2, создан в Дубненском объединенном институте ядерных исследований (ОИЯИ).

МИ 0415
Не больше трехсот градаций яркости воспринимает человеческий глаз. В Институте общей физики и ряде других институтов АН СССР создана установка, выделяющая миллион градаций! **ВЫДЕЛЕНИЕ ПЕРЕПАДОВ ЯРКОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАНО**, и быстрота просмотра объектов, составляя доли секунды, в сотни раз превышает возможности человеческого глаза. Результат достигнут за счет так называемых фотоматриц, внешне напоминающих интегральные микросхемы. Однако начинка крохотных матриц необычна: каждая содержит более 16 тысяч фотоэлементов, которые и выделяют градации яркости. Установку можно использовать в рентгенодиагностике, где ничтожные перепады

Рис. Ю. АРАТОВСКОГО

по яркости объекта несут ценнейшую врачебную информацию; для определения формы и числа эритроцитов; радиуса и кривизны роговицы, что необходимо, чтобы изготовить контактные линзы. Установка размещается на письменном столе и не требует сложной настройки.

МИ 0416
Хорошо принять освежающий душ в горячую пору жатвы прямо в поле! Комбайнер Леонид Ришняк из совхоза «Писаревский» (Винницкая область) смонтировал **ДУШ НА КОМБАЙНЕ «КОЛОС»**, приладив к агрегату жестяной бак, вода в котором нагревается от двигателя. Ее хватает для мытья шестерым механизаторам.

МИ 0417
Экспериментальный низкочастотный (инфразвуковой) **ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЙ АППАРАТ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД** создан московскими специалистами из Горного института, МосводоканалНИИпроекта, 1-го медицинского института. Не привычный ультра-, а инфразвук использован потому, что низкочастотные колебания огибают все препятствия, о которые ультразвук «спотыкается», и в отличие от него практически в жидкости не затухают. От вибрации низкочастотного излучателя резко ускоряется движение воды, в ней возникает переменное давление. Оболочки микробов разрушаются. За час установка очищает сто кубометров грязной воды для повторного ее применения на предприятиях. Это избавляет от пользования дорогими и не всегда безвредными реагентами, например хлором. Процесс надежен, полностью автоматизирован. Годен не только на станциях аэрации, но и на предприятиях.



МИ 0418
Дистиллированную воду потребляют в шахтах кубометрами для заправки аккумуляторных батарей электровозов. Специалисты объединения «Ворошиловградуголь» совместно с учеными Новосибирского института горного дела изготовили электродистиллятор, который гораздо производительней обычных: он дает в час три кубометра воды высокой чистоты, удельные же затраты энергии у него намного меньше.

МИ 0419
При ремонте аккумуляторов не обойтись без новых свинцовых пластин, а они дефицитны. Аккумуляторщики Ворошиловградского автопредприятия 1215 Н. Оборотов, В. Волгай и А. Колесников решили проблему, используя изготовленное ими самими оборудование — мельницу, печь-сушилку, пресс и т. д. Они дробят в порошок разрушенные пластины и отливают свинцовые решетки новых пластин. **САМОДЕЛЬНЫЕ АККУМУЛЯТОРЫ** надежны не менее заводских, но каждый обходится на 15 рублей **ДЕШЕВЛЕ**.

МИ 0420
После взрыва, создающего выемку под железнодорожное полотно, куски скальной породы через какое-то время могут сорваться с откоса, грозя аварией поезду. Укреплять откосы цементно-песчаным раствором дорого. В ЦНИИ транспортного строительства создан и принят на БАМе в эксплуатацию гидромониторный агрегат, который **СБИВАЕТ ГРАНИТНЫЕ ВАЛУНЫ СТРУЕЙ ВОДЫ** высокого давления на расстоянии до 80 метров. К источнику воды агрегат не привязан, так как его сопровождают две автоцистерны с водой. Система экономит по 0,7 рубля на каждом квадратном метре очистки.

МИ 0421
На 40—50 процентов повышает выход дорогого розового масла из свежего сырья и на 25—30 процентов — из отходов традиционного производства новый советский ферментный препарат. Связанные компоненты масла он переводит в свободное состояние, что увеличивает выход продукта и улучшает его качество. Эта технология заменяет обычную, весьма трудоемкую, при которой масло выжимают из лепестков под прессом. Эффект достигается спустя всего лишь 2—4 часа после введения препарата в сырье или отходы.

МИ 0422
100-процентный эффект дает новый советский препарат «Тиодифениламин» как наружное и внутреннее **ЛЕКАРСТВО ДЛЯ БОРЬБЫ С ГЕЛЬМИНТАМИ ЖИВОТНЫХ** (паразитическими червями — возбудителями болезней). Технология изготовления лекарства проста, процесс идет в аппаратах, обычных для производства подобных веществ, а сырье для выпуска общедоступно.

МИ 0423
10—12 лет, то есть в несколько раз **ДОЛЬШЕ ОБЫЧНОГО, СЛУЖАТ ХОЛОДИЛЬНЫЕ ПЛИТЫ ДОМЕННЫХ И ШАХТНЫХ ПЕЧЕЙ**, изготовленные в СССР не традиционным литьем чугуна в землю, а набранные из стальных толстостенных труб. Такие плиты на 60 процентов легче обычных, их производство полностью механизировано, поскольку вместо трудоемкого литья состоит лишь из резки и сварки труб и листового металла.

МИ 0424
В десять раз увеличивает скорость осаждения и в 2—3 раза равномерность толщины осажденного слоя металла советский **СТАНОК ДЛЯ СКОРОСТНОГО ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО** (гальванопластического) **ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЛОЖНЫХ ФАСОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**. Структура осажденного металла мелкозерниста, внутренние напряжения отсутствуют. На станке можно делать детали с глубоким профилем, что обычной гальванопластике недоступно. Суть дела — в необычных режимах осаждения и электролитах новых составов.

МИ 0425
Заказать **КЛЮЧ К АНГЛИЙСКОМУ ЗАМКУ** зачастую проблема — вручную добиться большой точности изготовления трудно. Универсальный фрезерный станок, копирующий «английский» ключ любой системы, создан мастером Мосгоррембыттехники И. Левиным. За считанные секунды станок с высокой точностью обрабатывает плоскую заготовку для замка.



МИ 0426
Полагаем, что многих заинтересуют советские **КОМПОЗИЦИОННЫЕ МЕДНО-ГРАФИТОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ** для электроэрозионных копировально-прошивочных станков. Эти инструменты на 30—60% превышают производительность обработки углеродистых и жаропрочных сталей. При обработке твердых сплавов производительность выше обычной в 2—2,5 раза, износ инструмента снижается в 2—3 раза.

МИ 0427
Естественное старение металлов для придания им прочности и твердости идет долго, а нагрев с той же целью требует много энергии. Новый отечественный способ и **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО ВИБРАЦИОННОГО СТАРЕНИЯ ЛИТЫХ И СВАРНЫХ ДЕТАЛЕЙ** сберегает время и энергоресурсы. Обработка занимает 10—30 минут, по сравнению с другими методами искусственного старения экономится до 600 квт · ч на тонну деталей. Информацию о ходе процесса и о достижении заданного уровня стабилизации напряжений в металле передают датчики. Этим же методом выявляют детали, не требующие старения. Предлагает Лицензинторг.

МИ 0428
Не только корабелам и судоремонтникам, но и работникам других отраслей, наверное, пригодится **ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТАЛЬ-ЧУГУННЫХ ВТУЛОК** судовых и тепловозных дизелей, разработанная в Мурманском высшем инженерном морском училище. Износостойкость, конструкционная и кавитационно-коррозионная прочность втулок повышена в литом состоянии соответственно в 1,2; 2—2,5; 2—4 раза, а после термообработки в 10 раз. Годовой экономический эффект только по одному рыболовецкому судну типа «Алтай» свыше 11 тысяч рублей (а. с. № 579 098, 735 653, 881 145).

МИ 0429
Чтобы рассчитать размеры сооружений, возводимых в горных массивах, надо знать, **КАКОВА ПРОЧНОСТЬ ПОРОД.** Существующие устройства для определения этого параметра сложны. В них используют два нагружающих механизма — для создания сдвигающих и нормальных нагрузок. К тому же они отличаются низкой точностью показаний. Сотрудники Всесоюзного научно-исследовательского института галургии Б. А. Крайнев и Г. П. Хавротин изобрели установку, которая резко повышает точность измерений. Ее можно использовать для испытания образцов правильной и неправильной формы в лабораториях и полевых условиях, а также для испытаний строительных материалов (а. с. № 1 105 645).

МИ 0430
В 12—24 раза снижено содержание нефти в **СМАЗОЧНОЙ ДОБАВКЕ К БУРИЛЬНОМУ РАСТВОРУ** для глинистых пород. Добавку изобрели в институте СредазНИПИнефть и ПО «Узбекнефть». Большую часть ценного минерала заменили отходами — продуктом экстрагирования рисовой шелухи и нефтяным шламом. Это не только экономит нефть, но и предохраняет подземные воды от загрязнения (а. с. № 968 049).

МИ 0431
Сыпучие материалы образуют в бункерах своды, которые надо разрушать. Для этого на стенки бункера ставят вибраторы или пробивают свод сжатым воздухом. Но вибраторы разрушают бункер по сварным швам, а пневмообрушение создает тучи пыли. Оба этих способа энергоемки. Монтируют в бункерах и виброрешетки, но они недолговечны и неудобны. В. Г. Лукьяненко из Краматорского научно-исследовательского и проектно-технологического института машиностроения изобрел своеобразную «кочережку» для обрушения — изогнутый рычаг, приводимый в действие гидроцилиндром, закрепленным снаружи бункера. Устройство не имеет шарниров, забиваемых пылью, при необходимости рычаг легко вынимается из бункера (а. с. № 1 125 162).

ИЗОБРЕТАТЕЛИ СИТУАЦИЙ



Рис. Б. РАВВИНА

ОСТРОВ НА ТОНКОЙ НОЖКЕ

П. БАГРОВ

Киносценарий. Публикуется в сокращении.

НА ВЕРТОЛЕТНОЙ ПЛОЩАДКЕ, расположенной на окраине небольшого приморского городка, многолюдная толпа. Море неспокойно, свежий ветер взлохмачивает прически людей, распахивает пиджаки и куртки мужчин, теребит подолы женских платьев.

Закрутились лопасти оранжевого вертолета, и машина поднимается в воздух.

В кабине кроме пилота двое взрослых и четверо детей. Сергей Борисович Долин, представитель советского телевидения (на нагрудном кармане рубашки пластиковый квадратик с буквами «ТВ — СССР»), сидит в штурманском кресле. За его спиной — ведущая итальянского телевидения Мария Черами (карточка: «TV — Europe»). Она рассматривает карту, на которой Долин делает пометки. Сергею Борисовичу — ему лет тридцать пять — приятно близкое соседство симпатичной итальянки, ее волосы щекочут ему лицо, но он делает вид, что целиком поглощен картой. Искоса Долин поглядывает в кабину: там все спокойно, дети вроде бы не обращают на взрослых ни малейшего внимания. Но это лишь на первый взгляд.

Паренек в наушниках — советский старшеклассник Станислав Плещеев. Глядя сквозь иллюминатор вниз, он на ощупь меняет кассету в компакт-магнитофоне, торчащем из нагрудного кармана. Двенадцатилетний американец Каспар Липскомб, самый младший, делает вид, что рассматривает иллюстрированный журнал. Под журналом у него небольшая — с ладонь — видеокамера, объектив которой направлен в сторону Долина и Марии. Японец Ихара Тошии дремлет, а Анна-Луиза Торрес, маленькая, плотно сбитая кубинка — они с Ихара ровесники, им по четырнадцать лет,— следит за манипуляциями Каспара, который пытается заснять взрослых. Видеокамера Анны-Луизы высовывается из сумочки, объектив ее нацелен на Каспара.

Эти четверо подростков познакомились всего неделю назад — в день открытия «Видеофеста-36». Жюри детских видеофильмов признало их работы лучшими и вручило победителям «Пти-При» — Малый Приз — золотые статуэтки «Маленького Принца». Только после этого открылся секрет Большого Приза. Было известно заранее, что награда предполагается необычная, но конкретный план, разработанный дирекцией Видеоцентра «ТВ — Европа», оставался тайной. И вот карты раскрыты: призеров ждет поездка на необитаемый остров в Средиземном море. Там за неделю победители, которыми стали школьники из Советского Союза, Кубы, США и Японии, должны отснять еще по одному фильму — по заданию, которое сейчас спрятано в конверте, хранящемся у Сергея Борисовича. Премьера лучшего фильма из четырех — именно он получит «Гран-при» — состоится в день закрытия «Видеофеста» — ежегодного фестиваля видеоцентров и телестудий Европы. По традиции, «Видеофест» длится три недели, поэтому сроки призовой съемки очень сжатые.

Видеокамеры, с которыми работают дети, больше всего похожи на старинные «разбойничьи» пистолеты: этим сходством они обязаны слегка расширяющемуся к концу раструбу объектива. Все управление видеокамерой заключено в рукоятке пистолетного типа. На торце — в том месте, где у оружия казенная часть,— маленький экранчик видоискателя.

Положив на карту блокнот, Сергей Борисович набрасывает на чистой странице профиль Марии...

ВЕРТОЛЕТ летит на небольшой высоте. Пилот поворачивается к Долину:

— Гроза идет. Надо отворачивать в сторону или возвращаться.

За спинами взрослых в салоне — стон разочарования: дети напряженно прислушиваются к разговору.

Долин и пилот смотрят на электронный планшет. Видно, как красная точка — вертолет — приближается к островам архипелага,

обозначенным на экране тонкими зелеными линиями. Один из островов — в желтой квадратной рамке. Жирная белая черта медленно наползает на острова, захватывая и квадратик,— это грозовой фронт.

— Можем сесть на Карсос,— тычет пальцем пилот в один из крайних островов.— Здесь все острова похожи, все необитаемы, разница невелика.

Долин на секунду задумывается.

— А там есть...— начинает он и переходит на шепот. Дети, как ни прислушиваются, не могут разобрать ни слова.

— Полно! — отвечает пилот.— Я сам их там до черта...

Долин, прижав палец к губам, заговорщически подмигивает. Пилот оглядывается на ребят и понимающе усмехается.

Машина отворачивает от черной тучи и устремляется в сторону Карсоса.

РАЗГРУЗКА вертолета идет быстро и весело. Стас и Ихара, сжав зубы, волокут тяжелые тюки. Каспар и Анна-Луиза суетятся, подхватывая грузы в меру своих сил. Каспар и здесь умудряется то и дело вскидывать камеру: он снимает всех и всё.

— Каспар,— смеется Мария,— умерь свой пыл. Смотри, истратишь все кассеты в первый день — что потом делать будешь?

— Не беспокойтесь,— кричит Каспар.— У меня этих кассет — целый чемодан!

Вскоре посреди поляны высится груда тюков, ящиков и коробок. Стоит большая палатка. Это штаб-квартира, она же столовая и комната отдыха. Стас и Анна-Луиза сжатым воздухом из баллончика надувают шесть маленьких индивидуальных палаток. На поляне вырастает разноцветный городок.

Пилот прощально машет рукой и забирается в кабину. Вертолет поднимается в темнеющее небо. Сверху красиво смотрится разноцветное становище человека XXI столетия: семь палаток — словно семь цветов, распустившихся посреди заповедной ласковой зелени необитаемого острова.

ВСЕ ГРУЗЫ разобраны, ящики с продуктами аккуратно сложены рядом со штабной палаткой. Стас устанавливает поблизости коробку аварийного передатчика, втыкает в землю телескопическую антенну и вытягивает штырь трехметровой длины. Вокруг кустарник, высокие деревья, с одной стороны — пологий холм, обрывающийся к морю. Оттуда доносится шум прибоя.

Сергей Борисович присаживается на канистру с питьевой водой и вытирает пот со лба.

— Тентом, тентом накройте ящики,— кричит он внезапно.— Сейчас польет.

Быстро сгущаются сумерки. Тучи наползают на остров. Вдалеке уже погромыхивает.

ВСЕ набились в большую палатку. Хлещет сильный дождь.

— Ну, что же, вот и началась наша робинзонада,— говорит Долин.

ГРОЗА прошла. Утро. Четверо детей стоят на поляне и напряженно смотрят на Долина и Марию. Сергей Борисович держит в руках большой конверт, на котором красными буквами написано: «ТВ — Европа», «Видеофест-36», «Детский Гран-при». Долин торжественно вскрывает конверт, вытаскивает лист бумаги. Судя по улыбке, которую Сергею Борисовичу никак не удается спрятать, содержание задания известно ему давно. Долин подходит к краю поляны, прислушивается, ловя какие-то звуки, улыбается и возвращается к детям.

— Значит, так,— говорит он.— За неделю — и ни минутой больше — вы должны снять фильм на заданную тему. Тема — «Тюлений остров».

Дети разочарованно переводят дух. Выражение у всех такое, будто им обещали по золотой рыбке — и вдруг фокусник вынимает из цилиндра четыре твердокаменные воблы.

— Не слышу реакции,— говорит Сергей Борисович, словно не замечая общего разочарования.— Где крики «ура»? Где восторг и энтузиазм? Повторяю: тема — «Тюлений остров».

— Тюле-е-ени...— с обидой тянет Каспар.

— Тюленей можно и в зоопарке снять,— вздыхает Анна-Луиза.

Сергей Борисович некоторое время молчит.

— Да-а, ребята,— наконец говорит он.— Не ожидал я такого от вас. От тебя, Стас, меньше всего ожидал. Вы мечтали о другом? Вы хотели получить заказ на авантюрный фильм о кладоискателях или на фантастический сюжет о пришельцах? А здесь — документальный фильм о животных. Ну и что? Откуда такой сарказм? Вы сделайте фильм так, чтобы публика на вашу картину ломилась, чтобы люди смеялись и плакали, чтобы впивались в экран и, главное,— задумывались! А сделать выигрышный фильм о кладоискательстве слишком легко... Итак, тема — «Тюлений остров». Название условное. Каждый назовет свой фильм как захочет. Стиль, жанровое решение, ключ — на усмотрение авторов. Съемочное время — неделя. Длительность фильма — сорок минут. На монтаж — два дня. Кстати, герои ваши сейчас на берегу. Можете с ними познакомиться. Итак, начали. Время — десять ноль-ноль. Старт!

Первым реагирует Каспар. Он рывком снимается с места и мчится с камерой к склону. Прыгает вниз, съезжает, не щадя шортов, к воде и оказывается нос к носу с... большим блестящим тюленем.

СМЕРКАЕТСЯ. Дети сидят на поляне. Стас пытается разжечь костер. Каспар с интересом следит за его манипуляциями, в руках у него камера. Стас раздувает маленький огонек, искры и дым лезут в нос, он чихает, и огонек гаснет.

— Возьми зажигалку,— сердобольно говорит Анна-Луиза.

Это, конечно, отступление от робинзонады, но ничего не поделаешь — без зажигалки не обойтись. Вскоре пламя охватывает сучья.

Сергей Борисович присаживается у костра.

— Я связался с «ТВ — Европой», объяснил, что мы сели не на тот остров. Они сверились с картотекой и подтвердили, что наш Карсос тоже необитаемый. Лет пятьдесят назад здесь хотели разместить биостанцию для работников заповедника. Построили легкий домик типа бунгало. Но потом станцию устроили в другом месте, а бунгало забросили. Так что где-то здесь есть развалины дома.

Дети довольны: остров, костер, развалины — хорошо!

Сергей Борисович продолжает:

— Предупреждаю: с тюленями — предельная осторожность! От самцов держитесь подальше. К детенышам тоже лучше не соваться. Начнут беспокоиться — уходите. Поменьше резких движений. Словом, поделикатнее... Каспар, это к тебе относится. И без заигрываний! Целоваться с детенышами необязательно. Анна-Луиза, ты меня слышишь?..

ВРЕМЯ за полдень. Ихара ловит рыбу и складывает в пластиковое ведерко. Каспар мечется от тюленя к тюленю, чуть ли не утыкаясь камерой в их морды. Анна-Луиза монтирует что-то в палатке на мониторе. Мария загорает на солнце. Сергей Борисович сидит неподалеку и рисует ее в блокноте. Стас привалился к дереву на самом обрыве и, слушая ритмичную приятную музыку из магнитофончика, лениво наблюдает, как внизу суетится Каспар и тянет рыбу за рыбой Ихара.

ЧЕТВЕРТЫЙ ДЕНЬ НА ОСТРОВЕ. Погода не из лучших. Небо затянуто облаками, сильный порывистый ветер. Сергей Борисович сидит в палатке. Он недоволен: ведь условия конкурса оговаривались особо — семь ясных, солнечных дней. А что получается? Ребята только разогнались, только заработали в полную силу — и вот дожды! Значит, недельный срок будет продлен, «Видеофест» собьется с ритма...

Долин набрасывает куртку и выходит из палатки в сторону моря, на скользкий склон. По всему горизонту, во всем небосводе — ни единого разрыва в облаках.

Порывами накатывают волны дождя.

Вряд ли Долин осознавал, как он смотрится со стороны. А из кустов с разных точек за ним следят четыре объектива.

Сергей Борисович поворачивается и направляется к лагерю. Кроссовки скользят по мокрой траве. Нелепо взмахивая руками, Долин крутится на месте, пытаясь удержаться на ногах. Ребята, словно сговорившись, нажимают на пусковые клавиши видеокамер.

Долин все-таки устоял, оглядывается по сторонам, видит высунувшегося из кустов Каспара, увлеченно приникшего к видоискателю. Расхохотался.

— Ну, хулиганы! Ну, акулы репортажа! Поймаю — сотру все кассеты! А вас — на костер! На дыбу! В пропасть! За профанацию видеоискусства...— и Сергей Борисович пустился в безнадежную погоню сразу за четырьмя визжащими, хохочущими операторами. От плохого настроения не осталось и следа.

СОЛНЕЧНЫЙ ПОЛДЕНЬ. Мария и Долин сидят под тентом и чистят картошку. Мария смотрит на небо.

— Смотри, как прояснилось,— улыбается она.— А ты переживал, детей дергал!

— Эти детки играют, играют, да переигрывают,— беззлобно ворчит Долин.— Они что, думают, мы тут им вместо кухонного робота?

— Да пусть снимают! Сколько ждали погоды...

— Ты думаешь, они съемкой заняты? Обшаривают небось весь остров, приключений ищут...

У палаток появляется Каспар. Воровато озираясь, он копается в вещах и извлекает топорик. Откладывает в сторону — не то. Потом достает складную лопатку.

— Эй, режиссер,— окликает его Долин,— как насчет почистить картошки?

Каспар, застигнутый врасплох, чешет в затылке.

— Ну ладно,— милостиво идет на попятный Долин.— Картошка — это так, к слову... Но, может, поделишься, как идут дела? Как подвигается фильм? Ты хоть название придумал?

— А как же! — с готовностью отвечает Каспар.— Фильм будет называться «Папа, мама, я и тюлени».

— Хм...— теперь уже Долин чешет в затылке.— Постой. Папа, мама... А где же ты их возьмешь?

— Ну, Серж! — восклицает Мария, досадуя на недогадливость Сергея Борисовича.

— А! — Долин хлопает себя по лбу.— Ну, негодник! Ну, следопыт!..

— Ой, что это? — вскрикивает Каспар и протягивает руку к берегу. Долин поворачивается, но там ничего нет. Когда он переводит взгляд на палатки, Каспара и след простыл — только кусты трещат.

Долин качает головой и снова склоняется над картошкой.

Шумит прибой, шелестят листья. Из глубины острова доносится протяжный скрипучий звук.

Мария прислушивается.

— Сухое дерево упало.

— Пора звать на обед. Что-то я Анну-Луизу давно не видел.

— Она на берегу, с песком возится. Строит песчаные замки, залезает в них и изнутри снимает. Или на их фоне...

Долин хмыкает и поднимает брови.

— Да, головы у них работают...

КАСПАР местом съемки избрал пустынный пляж у лежбища тюленей. Мальчик стоит под высоким деревом и изучающе разглядывает нижние ветви. Одна из них — толстый сук, идущий почти горизонтально метрах в пяти над землей,— вполне может выдержать тяжесть мальчика.

Каспар раскладывает лопатку и с силой пускает ее в сторону дерева. Лопатка прочно вонзается штыком в ствол. Используя ее в качестве опоры, мальчишка, закинув камеру за спину, забирается на дерево и ступает на сук, пробуя его прочность. Сук вполне надежен на вид. Встав на четвереньки, Каспар осторожно продвигается на несколько метров. Вот он уже сидит на суку верхом и, вскинув камеру, изучает лежбище через видоискатель. По недовольной гримасе Каспара можно судить, что точка ему не нравится. Он передвигается по ветке несколько дальше и... кр-р-рэк! Сук обламывается.

— А-а-а! — с непроизвольным криком Каспар валится на землю. Тюлени на лежбище приходят в движение.

Каспар сидит на земле, потирая ушибленную ногу. О падении он уже и думать забыл. Его мысли отвлечены куда более интересным фактом: на земле — в том самом месте, куда он свалился,— выложена стрела из металлических заржавевших кругляшей. Острие ее указывает в заросли.

Каспар пытается выковырять один из кругляшей — ничего не получается. Поднявшись, он направляется, прихрамывая, к дереву, выдергивает из ствола лопатку — для этого приходится потрудиться — и возвращается к кругляшам.

Для начала фигуру требуется расчистить. Каспар делает это голыми руками, потом принимается обкапывать один из кругляшей лопаткой. Тот поддается, и вскоре в руке у Каспара цилиндрический предмет. Мальчишка озадаченно рассматривает его с разных сторон: видно, что он не понимает его назначения. Однако любой взрослый без труда узнал бы гильзу от крупнокалиберного пулемета.

МАРИЯ колотит половником по подвешенной к суку сковороде, сзывая на обед. Подходит Анна-Луиза, уставшая, перепачканная песком, но страшно довольная.

— Сегодня начну чистовой монтаж! — хвастает она.

— Молодец.

— Вот,— подошедший Ихара протягивает леску с рыбинами.

— Где остальные? — спрашивает Долин.

— Стас на гору полез, облака снимает,— поясняет Анна-Луиза.— Каспар грохнулся с дерева, я видела издалека, хотела ему помочь, а он умчался с лопатой в заросли.

Мария снова бьет в сковороду.

— Опоздавшим — кости! — говорит Долин.

— Надо подождать! — возражает Анна-Луиза.

На тропинке со стороны леса показывается Стас.

— Охотник вернулся с холмов! — шутит Мария.

— Ты Каспара не встречал? — спрашивает Долин.

— Полчаса назад. Около бунгало. Он куда-то с лопатой шел.

Мария качает головой и снова бьет в сковороду. Смотрит на Долина. Тот идет в палатку и возвращается с коробкой коммуникатора. Чешет в затылке — «Пятый, что ли?» — нажимает на кнопку. Браслет на руке Анны-Луизы начинает бибикать. Кубинка, улыбаясь, говорит в него:

— Сергей Борисович, пятый — это я, а Кас — третий.

— Ага, третий,— говорит Долин и нажимает нужную кнопку.— Каспар, опоздаешь на обед, будешь лопать холодное.

Ответа нет.

— Что за новости? — негодует Долин.— И ответчик молчит! Может, он его повредил, когда падал с дерева?

— Если Кас с лопатой,— значит, роет. Возможно, глубоко зарылся,— говорит Стас.

— Ой, не могу,— смеется Анна-Луиза.— Пиратский клад ищет...

Все смеются, но взрослые — несколько напряженно.

— Что же, он весь остров собрался перерыть? — спрашивает Сергей Борисович.— Где, ты говоришь, его видел? — обращается он к Стасу.

Стас машет рукой — там, в глубине острова. Далековато. Сергей Борисович идет по тропинке, за ним увязывается хихикающая Анна-Луиза. Следом направляется Ихара. Стас пожимает плечами, берет с раскладного походного стола булку, сует в карман и идет за ними. Мария помешивает в котелке и кричит вдогонку:

— Наберите на обратном пути орехов!

ЕЩЕ СВЕТЛО, но день клонится к сумеркам. По тропе сквозь кустарник идут Долин, Анна, Стас и Ихара. У самой вершины пологой горы они выходят на большую площадку, там стоит полуразрушенное двухэтажное бетонное здание, опоясанное верандой. Стены в потеках, пятна плесени и мха.

— Он туда шел,— показывает Стас за бунгало.

Здесь лес гуще, больше деревьев, плотнее зеленый сумрак.

— Каспар! Каспар! — кричит Долин, но звук вязнет в листве.

— Давайте пойдем в разные стороны,— предлагает Стас.— Или цепью...

Они расходятся, перекликаясь. По тропе идет Анна. Через кусты, шумно дыша, продирается Долин. Время от времени он пробует вызывать Каспара по коммуникатору.

— Каспар! Каспар! — слышны голоса детей.

Потом доносятся только голоса Стаса и Анны — Ихара умолк. Вскоре замолчала и Анна.

Долин настораживается, оглядывается по сторонам. Впереди лишь фигура Стаса. Стас заходит за дерево и... исчезает.

Долин вытаращивает глаза и бежит к этому месту. Никого...

— Стас! Стас! Ребята-а-а! — отчаянно кричит он...

ПОЛЯНА, поздний вечер. Мария у аварийного передатчика.

— Да, да, Серж сейчас ищет их в лесу,— говорит она в микрофон.— Пропали все. Не думаю, что розыгрыш. Они не ели с утра... Обед мы пропустили из-за Каспара... На ужин никто не пришел... Да, как можно скорее. Спасибо.

Мария выключает передатчик. Из леса выходит Долин. Он еле переставляет ноги. Добредает до палаток, валится на траву:

— Как сквозь землю провалились!

Над островом несколько раз что-то неярко вспыхивает.

— Ты видел? — встревоженно спрашивает Мария.

— Вроде зарницы,— говорит Сергей Борисович, вглядываясь в сумрак.

— Странные какие-то здесь зарницы,— зябко ежится Мария.— Не нравятся они мне...

ТЕМЕНЬ. Негромкий лязг. Он сменяется тихим скрипом. Во мраке слышны осторожные шаги, шорох отодвигаемых предметов, звон упавшего металла... Раздается громкий звук — кто-то чихает, потом голос Стаса:

— Ага, вот он.

Щелчок. Вспыхивают лампы дневного света. Длинный коридор. Стас стоит у овального металлического люка — за спиной видны металлические ступени. Его рука — на стенном выключателе.

Стас с изумлением озирается по сторонам. В этот момент в проводке замыкание: сильно искрит, вспышка, свет гаснет. Тут же загораются редкие голые лампочки аварийного освещения.

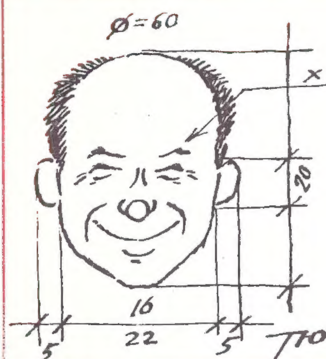
Длинный прямой коридор уходит под небольшим углом вниз. По левой стене через каждые три-четыре метра из отверстий под потолком торчат короткие штанги, с ними шарнирно соединены свисающие почти до пола металлические трубы с захватами на конце.

Стас спокоен. Он принюхивается и качает головой. Воздух застоявшийся, и, судя по недовольной гримасе парня, пахнет в коридоре не очень приятно. На полу видны следы колес, словно кто-то проехал на трехколесном велосипеде.

Стас медленно идет по коридору. За его спиной одна из свисающих вдоль стены труб — та, мимо которой он только что прошел,— тихонько разворачивается на штанге и тянется захватом за мальчиком. Слышно слабое гудение сервомотора, затем оно стихает, труба бессильно повисает.

Стас не замечает этого. Он идет, все убыстряя шаги, по длинному коридору. В стенах через равные промежутки темные прямоугольные проемы. Возле одного из них какой-то предмет. Подойдя ближе, Стас поднимает его и с удивлением обнаруживает, что это шапочка Анны-Луизы.

(Продолжение следует)



Вернисаж
С. П. ТЮНИНА

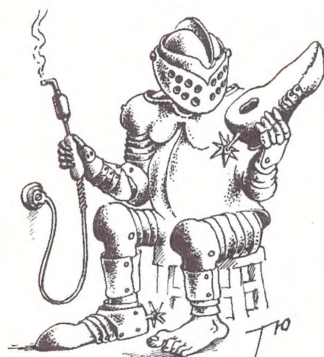


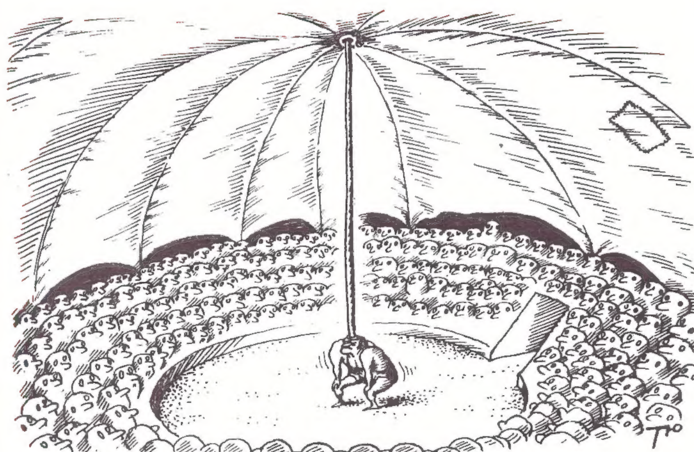
СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ ТЮНИН родился в 1942 году, после чего был электромонтером, солдатом, студентом, дизайнером. Так, естественным путем, пришел к карикатуре.

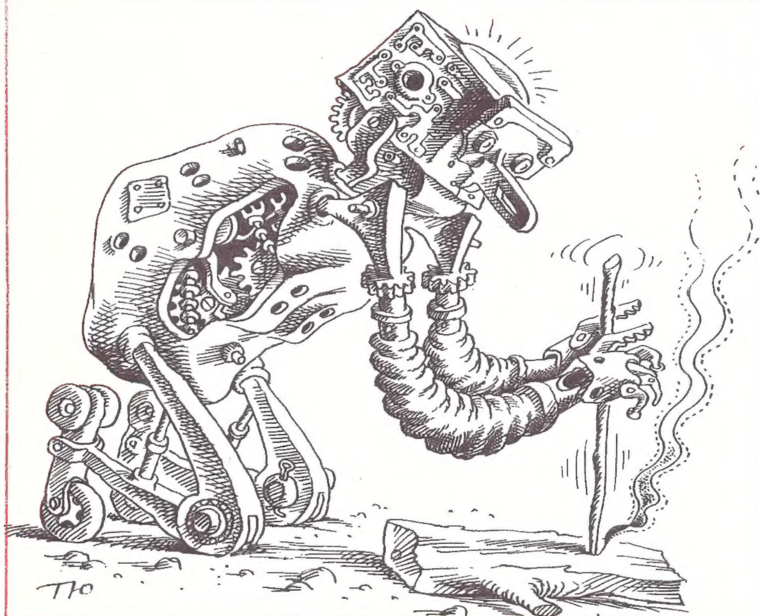
Первый рисунок опубликовал в «Литературной газете». С тех пор читатели увидели несколько тысяч рисунков С. Тюнина в газетах, журналах, книгах. На его счету три мультфильма.

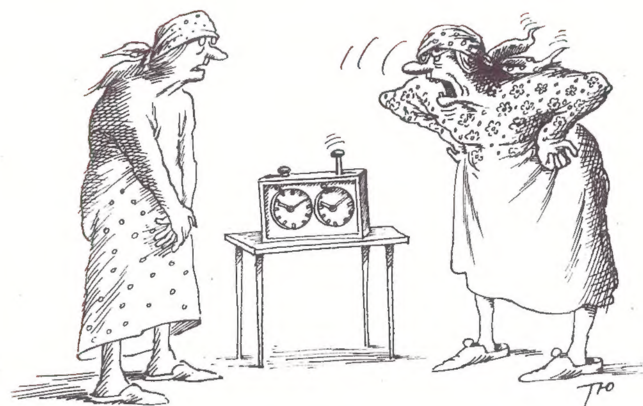
Участник шестидесяти выставок карикатур в СССР и за рубежом, лауреат многих конкурсов, в том числе в Габрове.

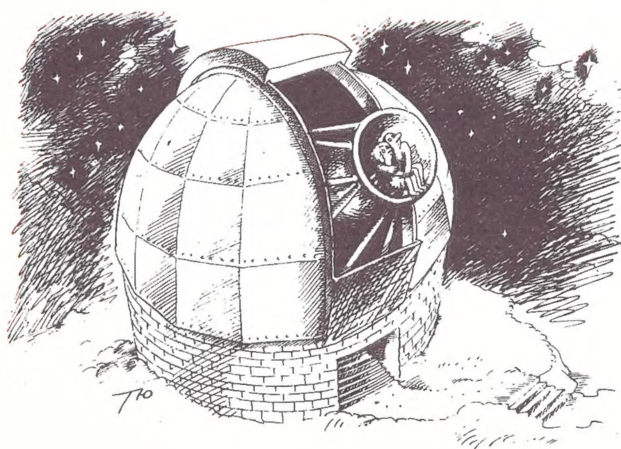
Работает главным художником журнала «Веселые картинки».

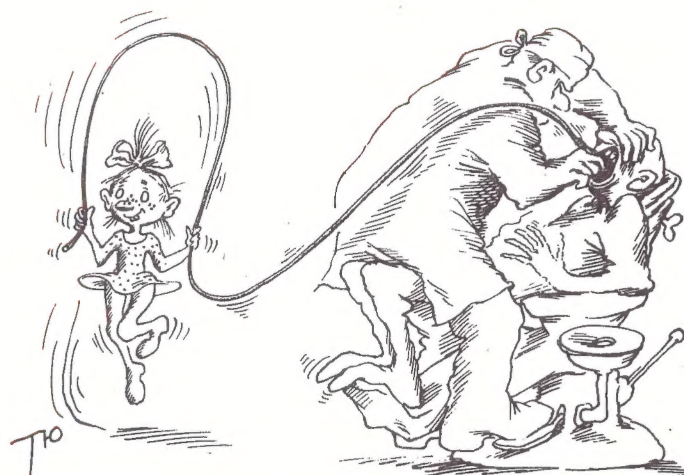












Цена 40 коп.

Индекс 70392

ПРОФИЗДАТ

АРХИМЕДОВО КОРЫТО ДЛЯ СУДОВ



Северо-восточнее Берлина на одном из участков канала Одер — Хавель судам приходится преодолевать перепад высот в 36 метров. В начале века для этого служила лестница с четырьмя двухкамерными шлюзами. Чтобы пройти их, судно тратило не менее полутора часов.

Позднее вместо громоздкой шлюзовой системы в местечке Эбервальд выстроили оригинальный подъемник для судов. Его главная часть — наполненное водой корыто весом 4 300 тонн. Оно подвешено на стальных тросах, которые перекинуты через шкивы, укрепленные на раме. К концам тросов крепятся противовесы, уравновешивающие корыто. Действие подъемника основано на известном каждому школьнику законе Архимеда: попадая в корыто, судно вытесняет столько воды, каково его водоизмещение. Таким образом, система всегда находится в равновесном состоянии. Сама собою поддерживается постоянная минимальная нагрузка на моторы подъемников, которым нужно лишь преодолеть силу трения на шкивах. С этим справляются четыре мотора мощностью 54 кВт. Вся процедура занимает 20 минут, а обслуживают подъемник пять человек.









Фото Ю. ЕГОРОВА

Х. ХУММЕЛЬ,
сотрудник журнала
«Дер Нойерер» («Новатор»),
ГДР — специально для ИРа.

Изобретатель и рационализатор, 1986, № 4, 1—40

КОНКУРС

Студент МВТУ им. Баумана В. Антоненко придумал игры „Космические орбиты" и „Тактика", которые развивают у детей логическое мышление и фантазию. Экспертная комиссия Минсудпрома СССР рекомендовала эти игры к производству в качестве товаров народного потребления (см. с. 23).

шлюзовой системы в местечке Эбервальд выстроили оригинальный подъемник для судов. Его главная часть — наполненное водой корыто весом 4 300 тонн. Оно подвешено на стальных тросах, которые перекинуты через шкивы, укрепленные на раме. К концам тросов крепятся противовесы, уравновешивающие корыто. Действие подъемника основано на известном каждому школьнику законе Архимеда: попадая в корыто, судно вытесняет столько воды, каково его водоизмещение. Таким



Фото Ю. ЕГОРОВА

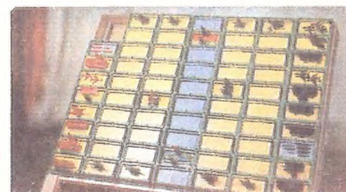
образом, система всегда находится в равновесном состоянии. Сама собою поддерживается постоянная минимальная нагрузка на моторы подъемников, которым нужно лишь преодолеть силу трения на шкивах. С этим справляются четыре мотора мощностью 54 кВт. Вся процедура занимает 20 минут, а обслуживают подъемник пять человек.

Х. ХУММЕЛЬ,
сотрудник журнала «Дер Нойерер» («Новатор»), ГДР — специально для ИРа.

КОНКУРС

Студент МВТУ им. Баумана В. Антоненко придумал игры „Космические орбиты" и „Тактика", которые развивают у детей логическое мышление и фантазию. Экспертная комиссия Минсудпрома СССР рекомендовала эти игры к производству в качестве товаров народного потребления (см. с. 23).





Цена 40 коп.

Индекс 70392

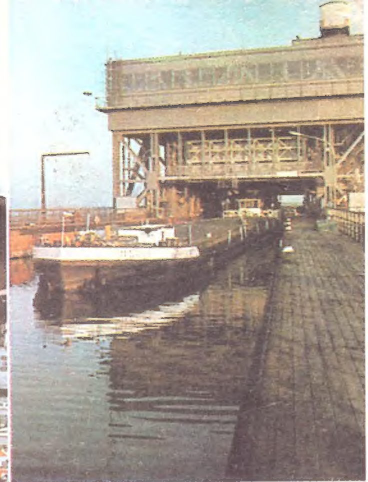
ПРОФИЗДАТ

АРХИМЕДОВО КОРЫТО ДЛЯ СУДОВ



Северо-восточнее Берлина на одном из участков канала Одер — Хавель судам приходится преодолевать перепад высот в 36 метров. В начале века для этого служила лестница с четырьмя двухкамерными шлюзами. Чтобы пройти их, судно тратило не менее полутора часов.

Позднее вместо громоздкой шлюзовой системы в местечке Эбервальд выстроили оригинальный подъемник для судов. Его главная часть — наполненное водой корыто весом 4 300 тонн. Оно подвешено на стальных тросах, которые перекинуты через шкивы, укрепленные на раме. К концам тросов крепятся противовесы, уравновешивающие корыто. Действие подъемника основано на известном каждому школьнику законе Архимеда: попадая в корыто, судно вытесняет столько воды, каково его водоизмещение. Таким образом, система всегда находится в равновесном состоянии. Сама собою поддерживается постоянная минимальная нагрузка на моторы подъемников, которым нужно лишь преодолеть силу трения на шкивах. С этим справляются четыре мотора мощностью 54 кВт. Вся процедура занимает 20 минут, а обслуживают подъемник пять человек.







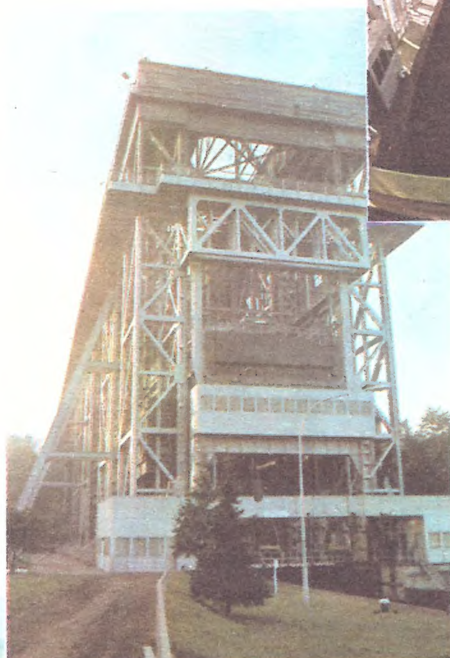




Фото Ю. ЕГОРОВА

Х. ХУММЕЛЬ,
сотрудник журнала
«Дер Нойерер» («Новатор»),
ГДР — специально для ИРа.

Изобретатель и рационализатор, 1986, № 4, 1—40

КОНКУРС

Студент МВТУ им. Баумана В. Антоненко придумал игры „Космические орбиты" и „Тактика", которые развивают у детей логическое мышление и фантазию. Экспертная комиссия Минсудпрома СССР рекомендовала эти игры к производству в качестве товаров народного потребления (см. с. 23).



